सस्ती, सरल, रोजमर्रा की चीजों से ही विज्ञान सबसे अच्छी तरह से सीखा जाता है। अलग-अलग चीजों को काटने, चिपकाने, जोड़ने की प्रक्रिया में बच्चे बहुत कुछ सीखते हैं। खिलौना ठीक से न चले या प्रयोग असफल हो तो बच्चों को तुरन्त उसका आभास हो जाता है। फिर वो उसकी सफलता के लिए जी तोड़ प्रयास करते हैं। **मलबे के जलवे** पुस्तक में ऐसी अनेकों रोचक वैज्ञानिक गतिविधियों का संकलन है जिन्हें करने में बच्चों को बहुत मजा आएगा।

मलबे के जलवे

अरविन्द गुप्ता

अरविन्द गुप्ता ने भारतीय प्रौद्योगिकी संस्था (आई.आई.टी.) कानपुर से 1975 में बी.टेक. की डिग्री हासिल की। उन्होंने विज्ञान की गतिविधियों पर 20 पुस्तकें लिखी हैं, 150 पुस्तकों का हिन्दी में अनुवाद किया है और दूरदर्शन पर 125 विज्ञान फिल्में पेश की हैं। उनकी पहली पुस्तक **मैचस्टिक मॉड्ल्स एंड अदर साइन्स एक्सपेरीमेन्टस** का 12 भारतीय भाषाओं में अनुवाद हुआ और उसकी पांच लाख से अधिक प्रतियां बिकीं। उन्हें कई पुरस्कार मिले हैं जिनमें बच्चों में विज्ञान के प्रचार-प्रसार के लिए भारत सरकार का सर्वप्रथम राष्ट्रीय पुरस्कार (1988) और आई.आई.टी. कानपुर का डिस्टिंगुइश्ड एलुम्नस अवॉर्ड (2000), विज्ञान के लोकप्रियकरण के लिए इंदिरा गांधी पुरस्कार (2008) और थर्ड वर्ल्ड एकैडमी ऑफ साइंसिस का अवॉर्ड (2010) शामिल हैं।

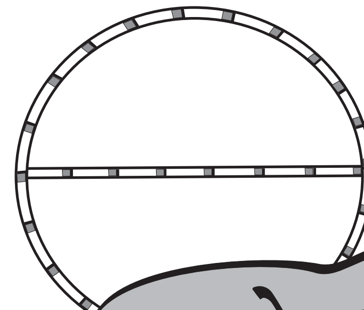
वर्तमान में वे पुणे में स्थित आयुका मुक्तांगन बाल विज्ञान केन्द्र में काम करते हैं। उनकी लोकप्रिय वेबसाइट arvindguptatoys.com पर खिलौनों और पुस्तकों का एक विशाल भण्डार है।

रेश्मा बर्वे ने पुणे के अभिनव कला महाविद्यालय में व्यवसायिक-कला का अध्ययन किया और उसके बाद अनेकों बाल-पुस्तकों के चित्र बनाए।

अविनाश देशपांडे - अभिन्न मित्र, चित्रकार, सामाजिक कार्यकर्ता को प्रेमपूर्वक समर्पित

यह पुस्तक सर रतन टाटा ट्रस्ट के आर्थिक अनुदान के अंतर्गत विकसित हुई।

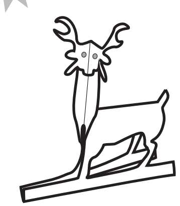
कॉपीराइट: अरविन्द गुप्ता और रेश्मा बर्वे



मलबे के जलवे

अरविन्द गुप्ता

चित्र **रेश्मा बर्वे**



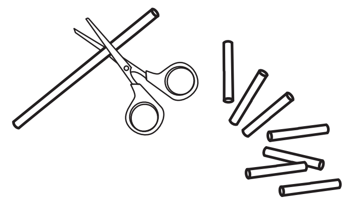
गतिविधियां

1. परिधि / व्यास = 22/7 1
2. मजेदार भिन्न 2
3. छल्लों से चौकोन 3
4. उत्सुक चूहा 4
5. कागज की मूर्ति 5
6. कागज का हिरण 6
7. कप की मछली 7
8. पंख फड़फड़ाता पक्षी 8
9. पंख हिलाती तितली 10
10. तीन-आयामी घर 12
11. कागज का फूल 13
12. रहस्यमय संदेश 14
13. कागज का पंखा 15
14. सरल सेंट्रीफ्यूज 16
15. हिलती पूंछ 17
16. कंचे का हंस 18
17. जादुई खड़ा पेन 20
18. स्थिर विद्युत 21
19. विद्युत झूला 22
20. धनुष जेनेरेटर 23
21. झटका पम्प 24
22. टूथपेस्ट पम्प 25
23. भार बढ़ौत्तरी 26
24. ठंडा या गर्म 27
25. शीशी में फव्वारा 28

26. हवा के बुलबुले 29
27. पानी खींचना 30
28. वाटरप्रूफ जाली 31
29. साबुन की फिल्म 32
30. तीलियों की मशीन 33
31. उठने वाला जैक 34
32. प्रकाश का पथ 36
33. पानी का लेंस 37
34. पानी डालो सिक्का देखो 38
35. सिक्का गायब 39
36. पानी में लौ 40
37. कलाबाज 41
38. मदमस्त बोतल 42
39. गिलास उठाता गिलास 43
40. निर्वात की ताकत 44
41. तैरती मोमबत्ती 45
42. धुएं का संवहन 46
43. खींचो, लम्बा करो 47
44. फेफड़ों का मॉडल 48
45. डीएनए मॉडल 49
46. शांति बम्ब 50

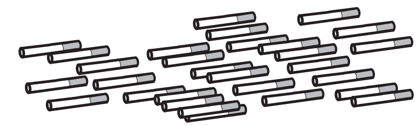
$\frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} = 22 / 7$

1. स्ट्रा के 5 सेमी लम्बे टुकड़े काटें।

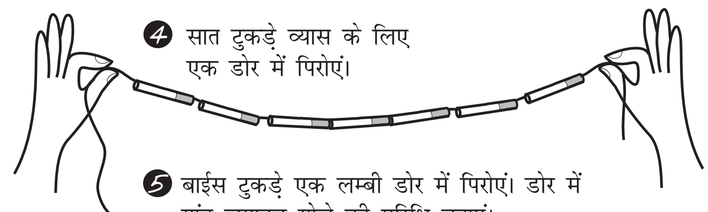


2. बाईस टुकड़े गोले की परिधि के लिए और सात टुकड़े उसके व्यास के लिए काटें।

3. हर टुकड़े के एक ओर रंगीन सेलोटेप चिपकाएं।



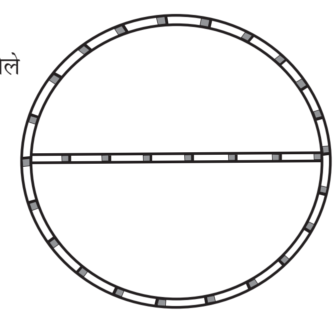
4. सात टुकड़े व्यास के लिए एक डोर में पिरोएं।

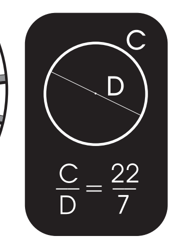


5. बाईस टुकड़े एक लम्बी डोर में पिरोएं। डोर में गांठ लगाकर गोले की परिधि बनाएं।

6. सात टुकड़ों की लड़ी को गोले में व्यास जैसे जोड़ें।

7. अब बाईस टुकड़े गोले की परिधि बनाएंगे और सात टुकड़े की सीधी रेखा उसका व्यास होगी।



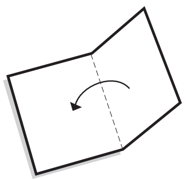


$\frac{C}{D} = \frac{22}{7}$

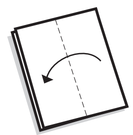
मजेदार भिन्न

कागज का टुकड़ा एक किसान का खेत दर्शाता है। खेत का क्षेत्रफल 2-2/3 एकड़ है। किसान 1 एकड़ खेत बेंचना चाहता है। कागज को मोड़कर उसमें 1 एकड़ दिखाएं?

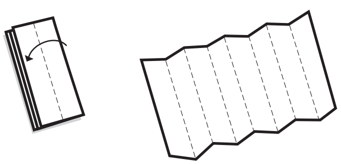
1. पहले कागज को मध्यरेखा पर आधे में मोड़ें।



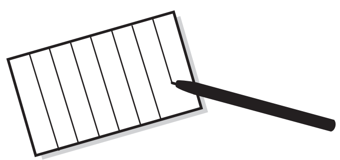
2. कागज को चार हिस्सों में बांटने के लिए उसे फिर आधे में मोड़ें।



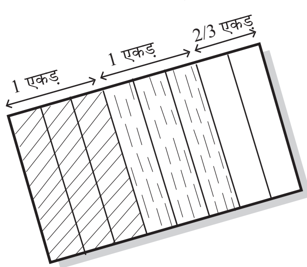
3. एक बार दुबारा बीच में मोड़ने से कागज आठ हिस्सों में बंट जाएगा।



4. कागज को खोलकर पेन से उसके आठों भागों को दिखाएं।



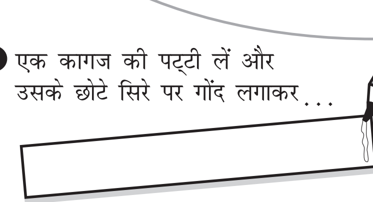
5. फिर कागज पर 1 एकड़ के हिस्सों को अलग-अलग नमूनों से दर्शाएं। आठ में से तीन हिस्से 1 एकड़ होंगे।



भिन्न एक अमूर्त अवधारणा है जो बच्चों को जल्दी समझ में नहीं आती। इस ठोस गतिविधि द्वारा बच्चे भिन्न को चित्र बनाकर अधिक आसानी से समझ पाएंगे।

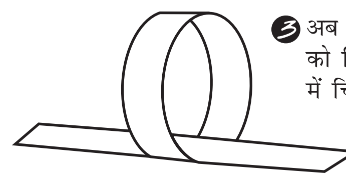
छल्लों से चौकोन

1. एक कागज की पट्टी लें और उसके छोटे सिरे पर गोंद लगाकर...

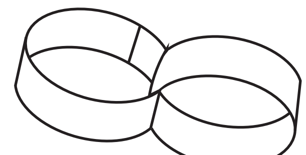


2. ... उसे दूसरे सिरे से चिपका कर एक छल्ला बनाएं।

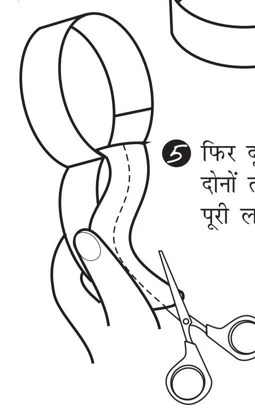
3. अब दूसरी पट्टी के मध्य को दिखाए अनुसार छल्ले में चिपकाएं।



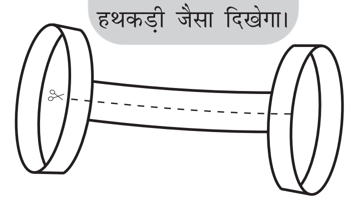
4. दूसरी पट्टी को चिपका कर उसका दूसरा छल्ला बनाएं।



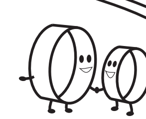
5. फिर दूसरे छल्ले की दोनों तहों को बीचोंबीच पूरी लम्बाई में काटें।



मॉडल खोलने पर हथकड़ी जैसा दिखेगा।

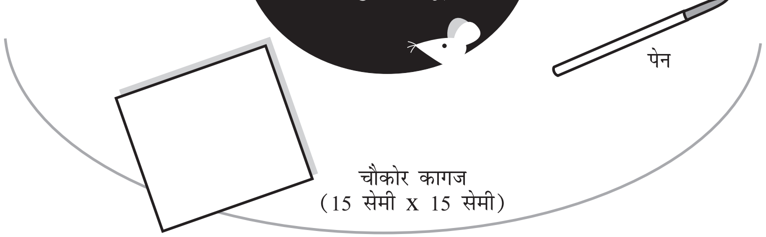


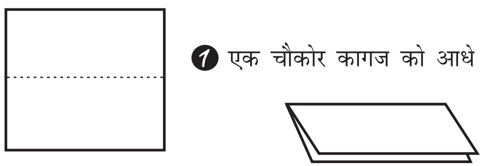
6. अब बिंदी वाली रेखा पर काटने पर आपको एक चौकोर मिलेगा।



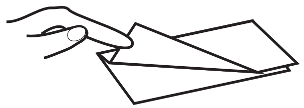
इसे छोटे और लम्बे छल्लों से दोहराएं।

उत्सुक चूहा

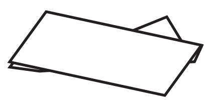




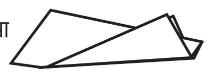
1. एक चौकोर कागज को आधे में मोड़ें।



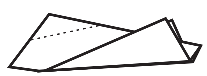
2. उसकी ऊपरी तह को मोड़कर चूहे का बांया कान बनाएं।



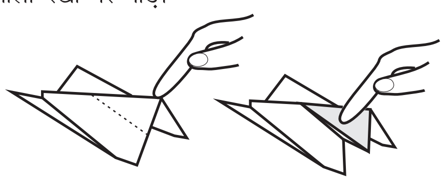
3. फिर कागज को पलटें।



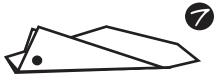
4. उसी प्रकार चूहे का दांया कान भी मोड़ें।



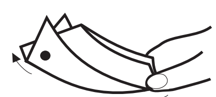
5. फिर बिंदी वाली रेखा पर मोड़ें।



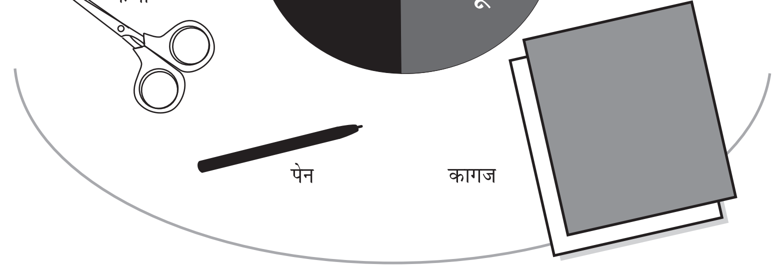
6. इस मोड़ को खोल कर अंदर की ओर दबाएं। अंत में चूहे की आंख बनाएं।



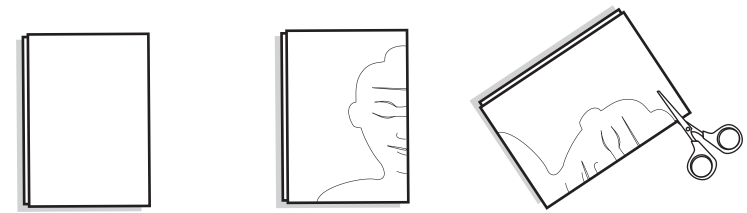
7. फिर चूहे की पूंछ को अपनी तर्जनी ऊंगली और अंगूठे से पकड़ कर रगड़े। इससे उत्सुक चूहा बाएं-दाएं अपना सिर हिलाएगा।

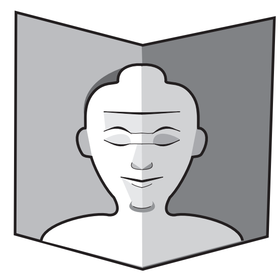


कागज की मूर्ति



1. एक कागज को लेकर उसे आधे में मोड़ें।
2. मुड़े कागज पर बुद्ध का केवल आधा चित्र बनाएं।
3. चित्र की सभी रेखाएं काटें।





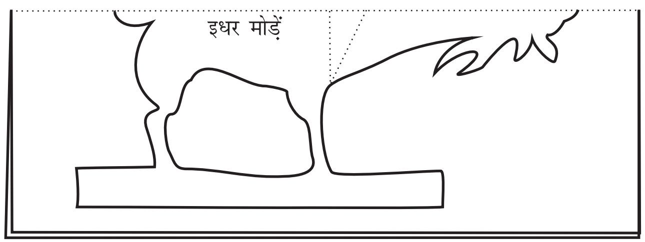
4. कटी नाक और ओंठों को ऊपर उठाकर चित्र को तीन-आयामी बनाएं।
5. बुद्ध के चित्र को एक गहरे रंग के कागज पर चिपकाएं।

बुद्ध का प्रेरक संदेश जो 5000 वर्ष बाद आज भी अमर है:

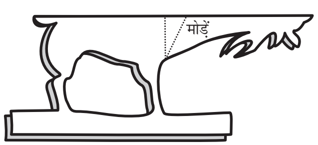
> किसी चीज पर इसलिए यकीन मत करो क्योंकि किसी ने तुमसे ऐसा करने को कहा है। क्योंकि वो एक पुरानी परम्परा का हिस्सा है। या फिर तुमने खुद उसकी कल्पना की है। शिक्षकों की बात इसलिए मत मानों, क्योंकि तुम उनका आदर करते हो। हर चीज की ठोक-बजाकर जांच-परख करो और विश्लेक्षण के बाद तुम्हें जो बात जनता के हित में लगे उसी धारण को अपनाओ और अपने जीवन का लक्ष्य बनाओ।

कागज का हिरण

1. ए-4 आकार की कार्डशीट को आधे में मोड़ें और दिखाए अनुसार उसमें आधा हिरण बनाएं।

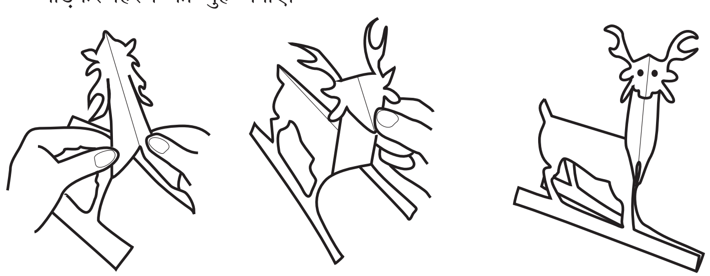


2. फिर मॉडल को बाहरी रेखा पर काटें।



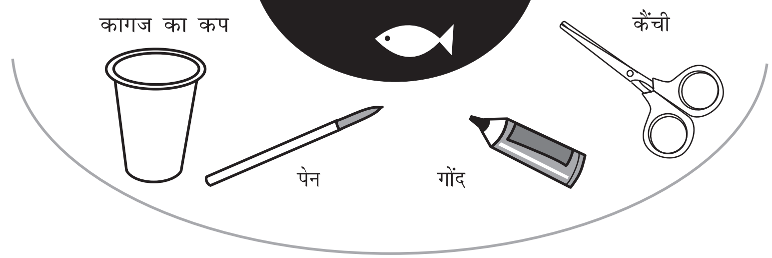
3. गर्दन को लम्बवत मोड़ें।

4. फिर गर्दन को पीछे की ओर मोड़कर हिरण का मुंह बनाएं।

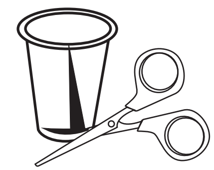


अंत में इस अत्यंत सुंदर हिरण को सीधा खड़ा करें।

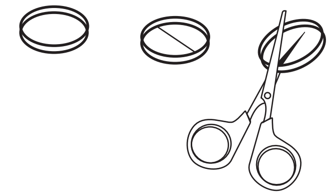
कप की मछली



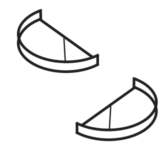
1. कागज के कप का पेंदा काटें।



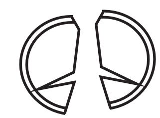
2. फिर इस पेंदे को दो आधे हिस्सों में काटें।



3. दोनों भागों में एक-एक तिरछी रेखा बनाएं।

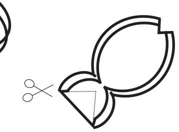


4. तिरछी रेखाओं को काटें पर पूरी तरह नहीं।



5. कटे हुए छोटे हिस्सों को मोड़कर मछली की पूंछ बनाएं।

6. फिर दोनों हिस्सों को गोंद से जोड़ें।



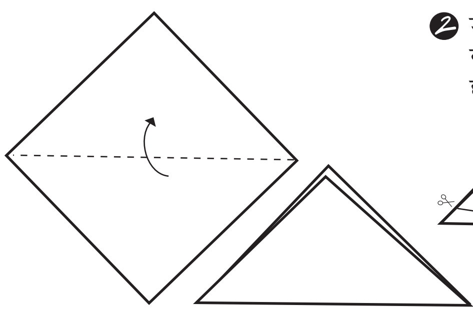
7. अंत में पूंछ में एक तिकोन काटें और फिर . . .

8. . . . मछली की आंख बनाएं।

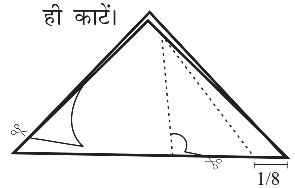
मछली को चुम्बक द्वारा फ्रिज या स्टील की अल्मारी पर चिपकाएं।

पंख फड़फड़ाता पक्षी

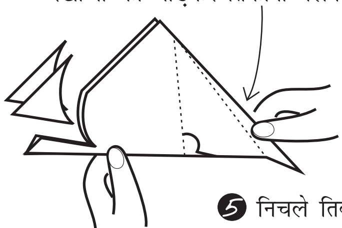
1 15 सेमी भुजा के कागज को उसकी कर्ण पर मोड़ें।



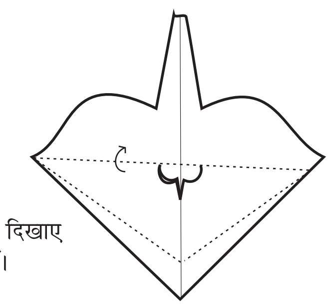
2 उस पर दिखाए अनुसार रेखाएं बनाएं। केवल ठोस रेखाओं को ही काटें।



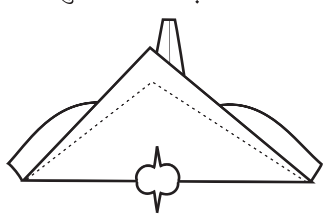
3 दाएं सिरे से 1/8 दूरी पर बिंदी वाली रेखाओं को मोड़कर तिकोना फ्लैप बनाएं।



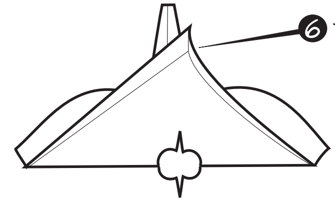
4 फिर मॉडल को खोलें।



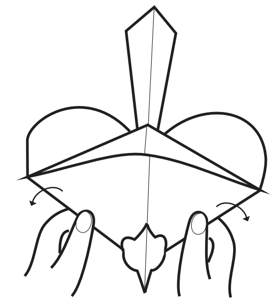
5 निचले तिकोन को दिखाए अनुसार ऊपर मोड़ें।



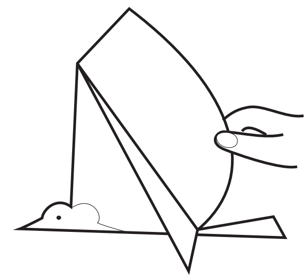
6 इस बिंदु को दबाकर नाक जैसे खड़ा करें।



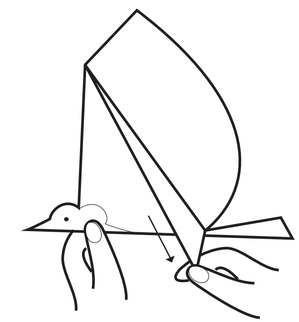
7 मॉडल को रीढ़ की हड्डी पर आधे में मोड़ें।

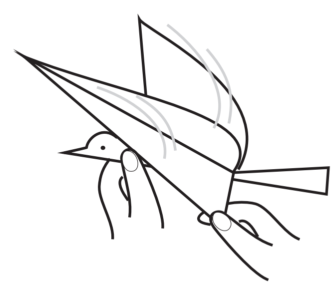


8 फिर आंखें बनाएं।



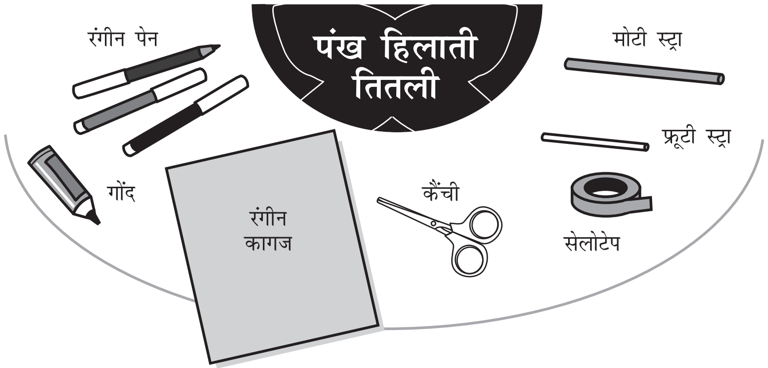
9 अंत में एक हाथ से पक्षी की गर्दन पकड़ें और दूसरे हाथ से फ्लैप को ऊपर-नीचे खींचें। इससे पक्षी अपने पंख फड़फड़ाएगा।



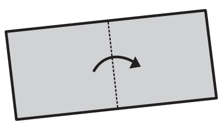


फ्लैप को खींचने पर उससे जुड़े हुए पंख भी नीचे की ओर खिंचते हैं। फ्लैप को ढील देने पर पंख वापस ऊपर चले जाते हैं। इससे पक्षी अपने पंख फड़फड़ाता है।

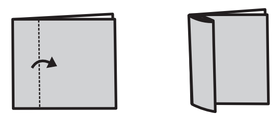
पंख हिलाती तितली



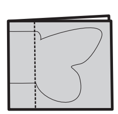
1. 6 सेमी x 8 सेमी के रंगीन कागज को आधे में मोड़ें।



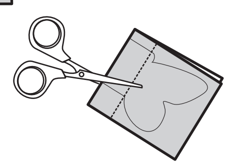
2. फिर मुड़ी किनार से 2 सेमी की एक पट्टी मोड़ें।

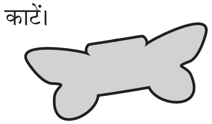


3. पट्टी को खोल कर ऊपर की सतह पर आधी तितली का चित्र बनाएं।



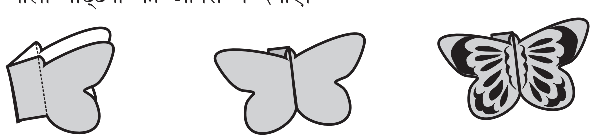
4. फिर कागज की दोनों तहों को चित्र की बाहरी रेखा पर काटें।



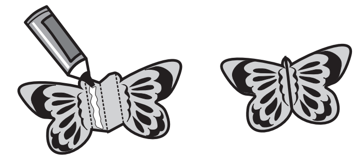


खोलने पर तितली इस प्रकार दिखेगी।

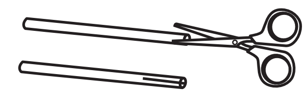
5. तितली के दोनों पंखों को मिलाएं और फिर 2 सेमी वाली पट्टियों को आपस में दबाएं।



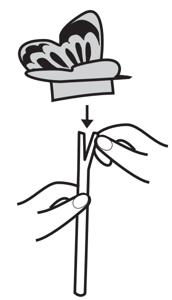
6. 2 सेमी वाली पट्टियों को आपस में गोंद से चिपकाएं।

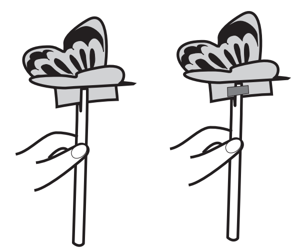


7. फिर फ्रूटी वाली पतली स्ट्रा के एक सिरे पर 1 सेमी लम्बा कट लगाएं।



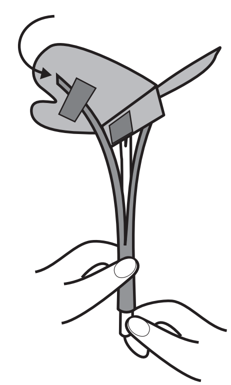
8. पट्टी को स्ट्रा की झिरी में फंसाएं और दोनों ओर जोड़ों पर सेलोटेप चिपकाएं।



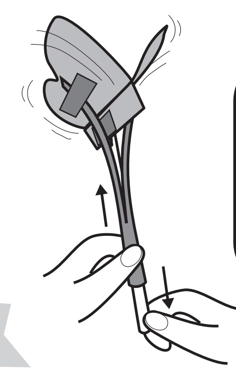


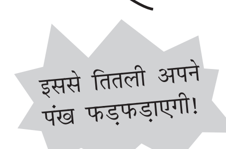
9. फिर मोटी स्ट्रा में 6 सेमी लम्बा कट लगाएं। मोटी स्ट्रा की लम्बाई फ्रूटी स्ट्रा से छोटी हो।

10. फिर फ्रूटी स्ट्रा को मोटी स्ट्रा में डालें। मोटी स्ट्रा के दोनों सिरों को तितली के दोनों पंखों से सेलोटेप द्वारा चिपकाएं।



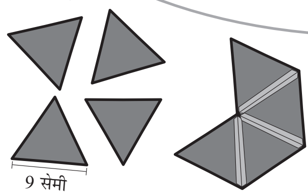
11. फिर मोटी स्ट्रा को एक हाथ से पकड़ें और फ्रूटी स्ट्रा को ऊपर-नीचे करें।





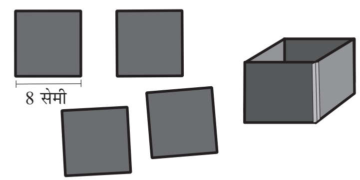
स्ट्रा के सिरे और तितली के पंखों के जोड़ एक अच्छा कब्जा बनाते हैं। इस खिलौने में स्ट्रा की सीधी गति तितली के पंखों की कोणीय गति में परिवर्तित होती है।

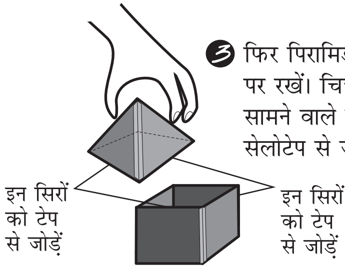
तीन-आयामी घर



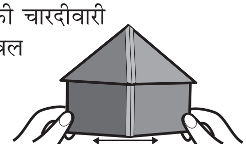
1. कार्डशीट से चार समबाहु त्रिकोण काटें और उनके सिरों को सेलोटेप से जोड़कर एक पिरामिड बनाएं। सभी जोड़ लचीले हों।

2. फिर घर की चारदीवारी के लिए चार चौकोन काटें। उन्हें सेलोटेप से जोड़ें जिससे उनके सभी जोड़ लचीले हों।

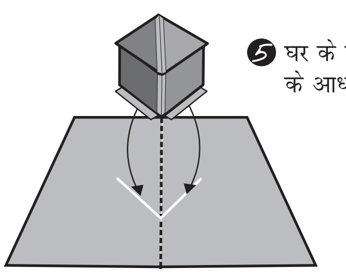




3. फिर पिरामिड छत को घर की चारदीवारी पर रखें। चित्र में दिखाए केवल सामने वाले दो सिरों को ही सेलोटेप से जोड़ें।

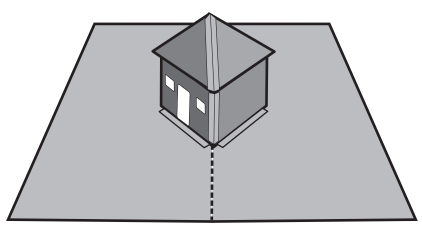


4. घर के आधार को दबाकर उसे चपटा करें।



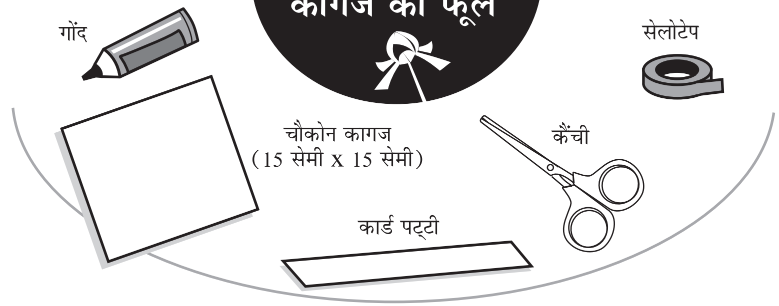
5. घर के केवल दो सिरों को फ्लैप द्वारा कार्डशीट के आधार पर चिपकाएं। आधार बीच में मुड़ा हो।

6. घर पर दरवाजा और खिड़कियां चिपका कर उसे सुंदर बनाएं।



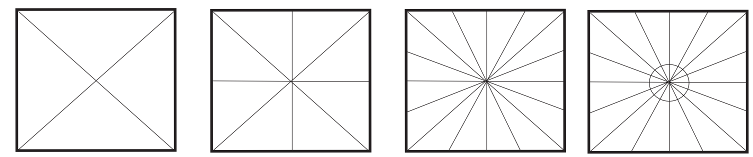
कार्डशीट के आधार को खोलते ही तीन-आयामी घर खुलकर खड़ा हो जाएगा। आधार बंद करने पर घर चपटा होकर उसमें छिप जाएगा।

कागज का फूल



1. चौकोन को दिखाए अनुसार 16 भागों में मोड़ें।

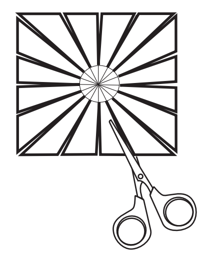
2. बीच में एक गोला बनाएं।

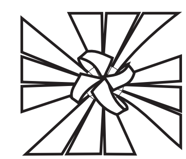


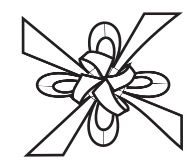
3. सारी रेखाओं को चौकार की किनार से गोले की परिधि तक काटें।

4. चार पट्टियों को चिपकाकर एक मुकुट बनाएं।

5. फिर बीच की दो-दो पट्टियों को आपस में जोड़ें।







7. डंडी के एक ओर तीन पंखुड़ियां काटें। फूल को डंडी की इन पंखुड़ियों पर चिपका कर फूल को पूरा करें।

6. कार्ड पट्टी की एक लम्बी डंडी बनाएं।

रहस्यमय संदेश

❶ एक पारदर्शी सीडी पर मार्कर पेन से बेतरतीब क्रम में अक्षर लिखें।

❷ सीडी के मध्य छेद की किनार पर रबर का गोंद लगाएं।

❸ इस छेद में एक कंचा चिपकाएं। कंचे का कुछ हिस्सा नीचे निकलेगा और घूमने की धुरी बनाएगा।

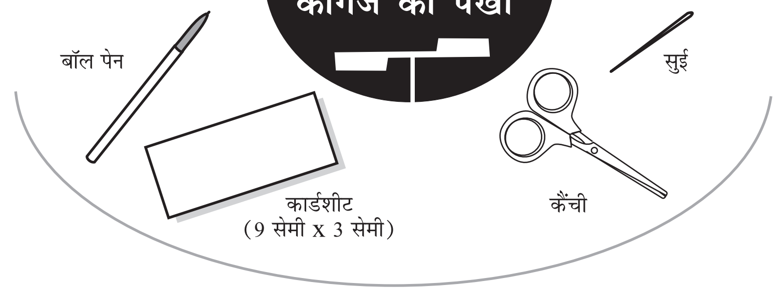
❹ दूसरी पारदर्शी सीडी पर आप एक रहस्यमय संदेश लिखें – **विज्ञान का मजा।**

❺ फिर पहली सीडी के कंचे को संदेश वाली दूसरी सीडी के छेद में रखें। ऊपर की सीडी पर अक्षरों की भरमार के कारण आपको नीचे लिखा संदेश दिखाई नहीं देगा।

घूमते हुए छत के पंखे के पीछे की सीलिंग स्पष्ट दिखाई देती है। इसी प्रकार ऊपरी सीडी के घूमने से नीचे लिखा संदेश दिखाई देता है।

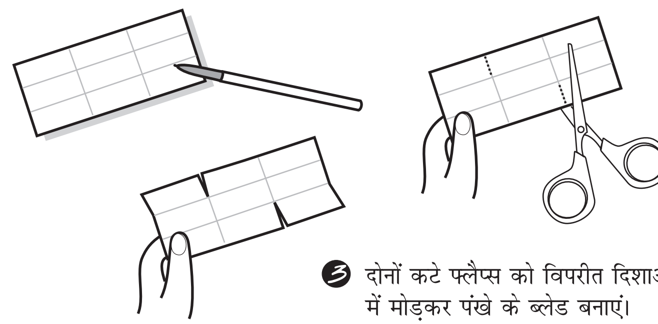
❻ पर ऊपर वाली सीडी को घुमाते ही नीचे लिखा रहस्यमय संदेश जादुई तरीके से प्रकट होगा।

कागज का पंखा



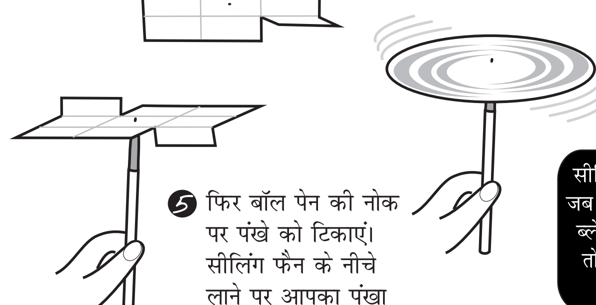
❶ कार्डशीट पर नौ समान आकार के आयत बनाएं।

❷ केवल बिंदियों वाली दोनों रेखाओं को काटें।



❸ दोनों कटे फ्लैप्स को विपरीत दिशाओं में मोड़कर पंखे के ब्लेड बनाएं।

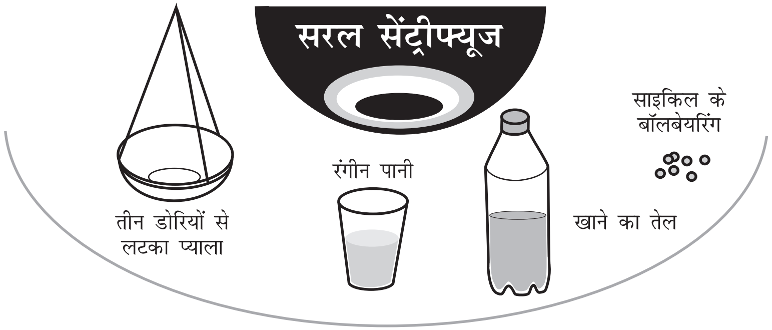
❹ केंद्र में एक छोटा छेद बनाएं।



❺ फिर बॉल पेन की नोक पर पंखे को टिकाएं। सीलिंग फैन के नीचे लाने पर आपका पंखा फर-फर करके घूमेगा।

सीलिंग फैन की हवा जब कागज के पंखे के ब्लेड्स से टकराएगी तो वो उसे तेजी से घुमाएगी।

सरल सेंट्रीफ्यूज



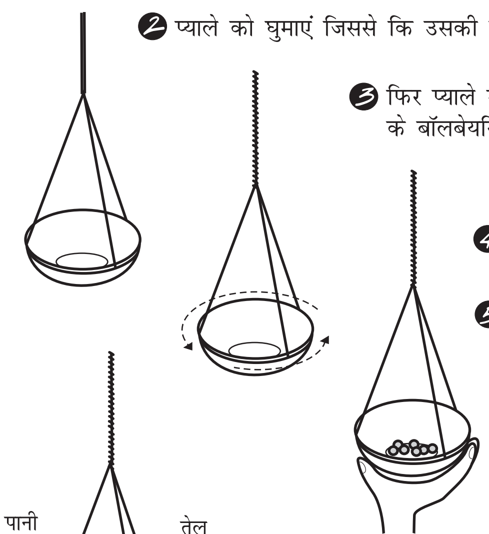
❶ प्याले को तीन डोरियों से लटकाएं जिससे वो आसानी से घूम सके।

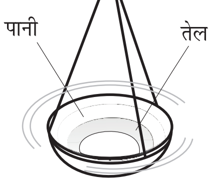
❷ प्याले को घुमाएं जिससे कि उसकी पूरी डोर पर बल पड़ जाएं।

❸ फिर प्याले में कुछ साइकिल के बॉलबेयरिंग रखकर . . .

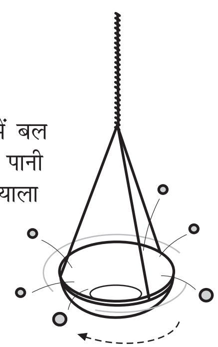
❹ . . . प्याले को घूमने दें।

❺ जैसे-जैसे डोर के बल खुलेंगे वैसे-वैसे प्याला तेजी से घूमेगा और बॉलबेयरिंग चारों ओर छिटक कर गिरेंगे।





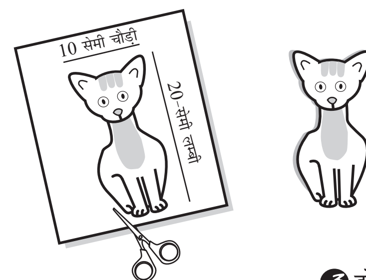
अब प्याले को घुमाकर दुबारा डोरी में बल डालें। फिर प्याले में 20 मिली रंगीन पानी और 10 मिली तेल डालें। इस बार प्याला घूमने पर पानी बाहर की ओर जाएगा और तेल अंदर की ओर रहेगा।



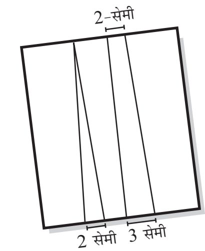
यह एक सरल सेंट्रीफ्यूज का मॉडल है। प्याला घूमने पर अधिक घनत्व वाला पानी बाहर की ओर जाएगा और कम घनत्व वाला तेल अंदर रहेगा।

हिलती पूंछ

❶ कार्डशीट पर एक बिल्ली बनाएं और उसे काटें।

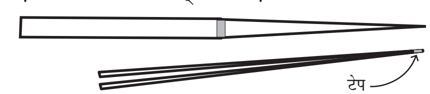


❷ चित्र में दिखाए अनुसार फोटोकॉपी के कागज पर दो तिरछी रेखाएं बनाएं।

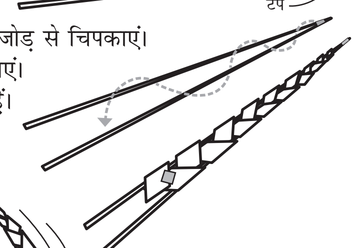


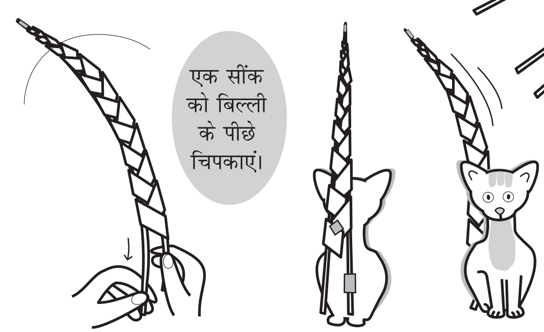
❸ दोनों पट्टियों को काटें। फिर उन्हें चिपकाकर एक लम्बी तिरछी पट्टी बनाएं।

❹ दो 30 सेमी लम्बी सीकों के पतले सिरों को सेलोटेप से आपस में चिपकाएं।



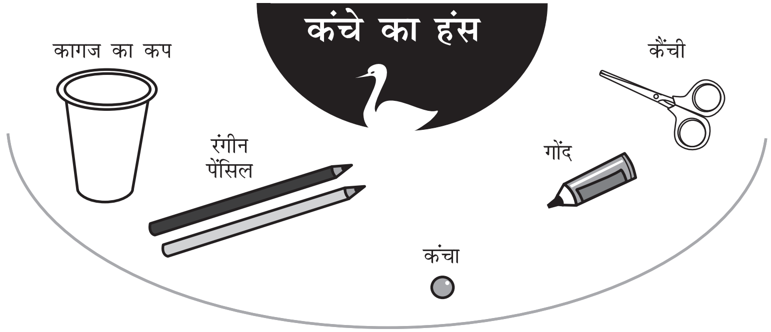
❺ कागज की पट्टी के सकरे सिरे को सीकों के जोड़ से चिपकाएं। फिर पट्टी को सीकों में आगे-पीछे करके पिरोएं। अब एक सींक पकड़कर दूसरी को खींचें-छोड़ें। इससे सींक की पूंछ बाएं-दाएं हिलेगी।



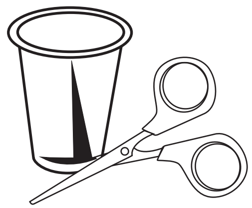


❻ फिर बिल्ली को एक हाथ से पकड़कर सींक के मुक्त सिरे को खींचें-छोड़ें। इससे बिल्ली की पूंछ मजे में बाएं-दाएं हिलेगी।

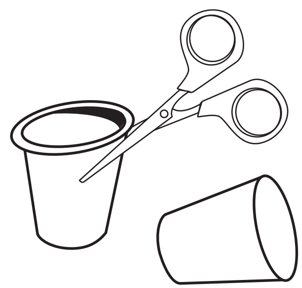
कंचे का हंस



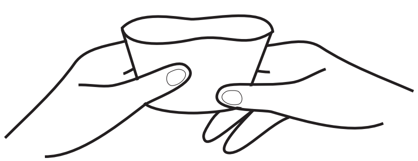
1. कागज के कप के पेंदे को काट कर फेंक दें।



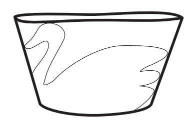
2. कप की ऊपरी किनार को भी काट कर फेंक दें।



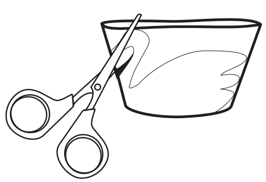
3. फिर कप को चपटा कर उसे दोहरा करें।



4. चपटे कप पर एक हंस का चित्र बनाएं।

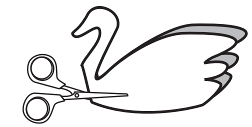


5. हंस को कैंची से काटें।



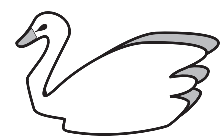
6. हंस की दोनों गर्दनों को गोंद से चिपकाएं।

7. अब हंस के आधार के पास 2 सेमी लम्बा कट लगाएं।

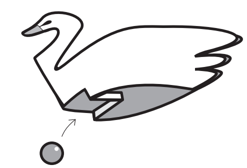


8. इस कटे भाग को अंदर की ओर मोड़ें।

9. हंस को रंगीन पेंसिल से सजाएं। उसकी आंख बनाएं।

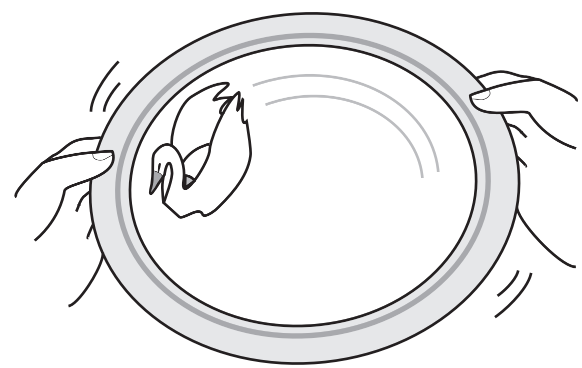


10. फिर एक कंचे को बर्फी के आकार वाले खांचे में रखें।

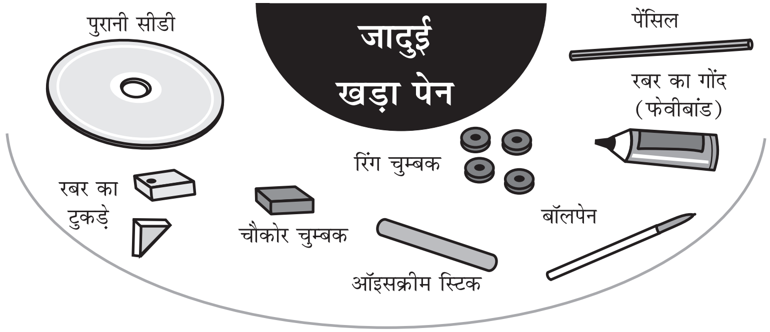


11. अंत में कंचे के साथ हंस को एक बड़ी थाली में रखें। जैसे ही आप थाली को टेढ़ा करेंगे वैसे ही हंस थाली के गोल-गोल चक्कर लगाएगा।

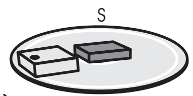
कम घर्षण के कारण कंचा थाली में तेजी से लुढ़केगा। लुढ़कता हुआ कंचा अपने साथ हंस के हल्के ढांचे को भी लेता हुआ आगे बढ़ेगा।



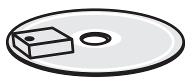
जादुई खड़ा पेन



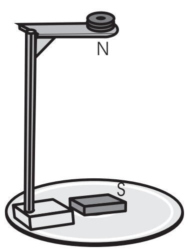
1. रबर के टुकड़े में एक छेद बनाएं और उसे सीडी की किनार पर चिपकाएं।



2. सीडी के मध्य में फेवीबांड से एक चौकोर चुम्बक चिपकाएं। चुम्बक का दक्षिण ध्रुव ऊपर की ओर हो।



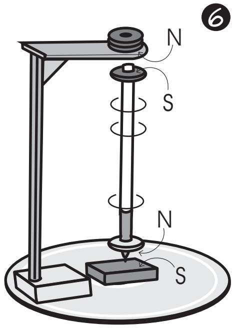
3. रबर टुकड़े के छेद में एक नई पेंसिल को खड़ा करें। जोड़ को गोंद से चिपकाएं।

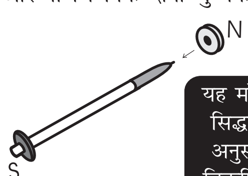


4. आधी ऑइसक्रीम स्टिक को पेंसिल के लम्बवत चिपकाएं मजबूती के लिए जोड़ पर एक रबर का त्रिकोण चिपकाएं।

5. ऑइसक्रीम स्टिक के ऊपर दो रिंग चुम्बक चिपकाएं। इन चुम्बकों के उत्तरी ध्रुव नीचे हों।

6. फिर बॉलपेन के दोनों छोरों पर एक-एक रिंग चुम्बक फिट करें। इन चुम्बकों के ध्रुवों की दिशा को चित्र में दिखाया गया है। बॉलपेन के दोनों रिंग चुम्बक ऊपर और नीचे चिपके दोनों चुम्बकों की ओर आकर्षित होंगे।

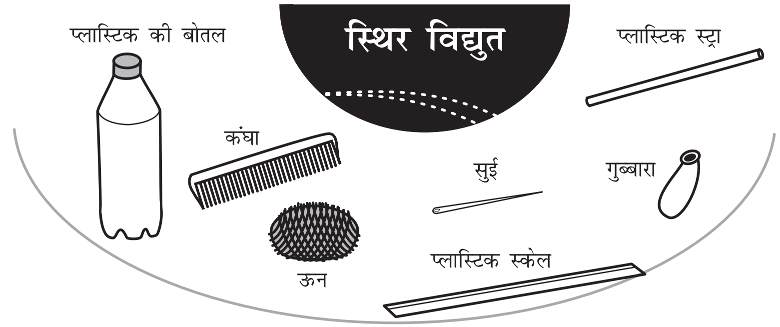




> यह मॉडल चुम्बकत्व के बुनियादी सिद्धांतों पर आधारित है जिसके अनुसार सम ध्रुव एक-दूसरे को विकर्षित करते हैं और असम ध्रुव एक-दूसरे को आकर्षित करते हैं।

7. अंत में बॉलपेन की नोक को सीडी पर चिपके चौकोर चुम्बक पर रखें। बॉलपेन हवा में एकदम सीधा खड़ा रहेगा। बॉलपेन को घुमाने से वो तेजी से घूमेगा।

स्थिर विद्युत



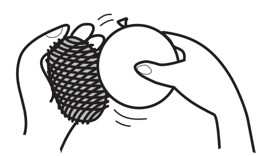
1. एक बोतल को पानी से भरें। उसका ढक्कन बंद करें।

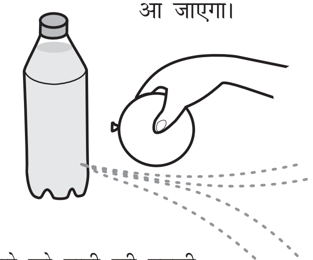
2. बोतल के पेंदे के पास सुई से एक छोटा छेद करें।

3. ढक्कन खोलने पर बोतल में से पानी की एक पतली धार बाहर निकलेगी।

4. एक फूले हुए गुब्बारे को ऊन से रगड़ें।

5. इससे गुब्बारे में एक विद्युत आवेश आ जाएगा।





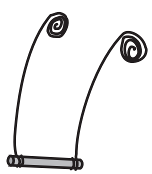
> जब हम गुब्बारे को ऊन से रगड़ते हैं तो उसके कुछ मुक्त इलेक्ट्रांस ट्रांस्फर होते हैं। इससे गुब्बारे पर एक विद्युत आवेश आ जाता है जिससे पानी की धार उसकी ओर आकर्षित होती है।

फिर इस गुब्बारे को पानी की पतली धार के पास लाएं। पानी की धार आवेशयुक्त गुब्बारे की ओर आकर्षित होगी।

गुब्बारे की बजाए आप इस प्रयोग को आवेशयुक्त कंघे, प्लास्टिक स्केल और स्ट्रा से भी दोहरा सकते हैं।

विद्युत झूला

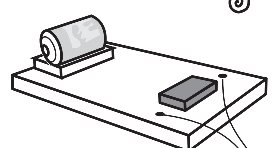
1 बिना इंस्यूलेशन के 40 सेमी लम्बे दो तांबे के तार लें। उनके एक-एक सिरे को तांबे की छड़ से बांधें।



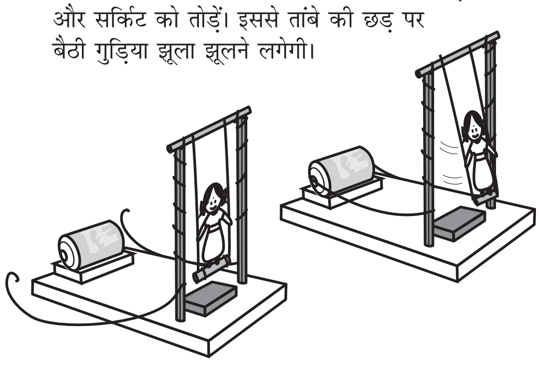
2 इन तारों को दो पेंसिलों और एक सींक से बने U आकार के झूले पर लटकाएं।

3 कार्ड की गुड़िया को तांबे की छड़ पर चिपकाएं।

4 फिर दिखाए अनुसार रबर शीट के आधार पर 1.5 वोल्ट की बैटरी और एक चुम्बक चिपकाएं।

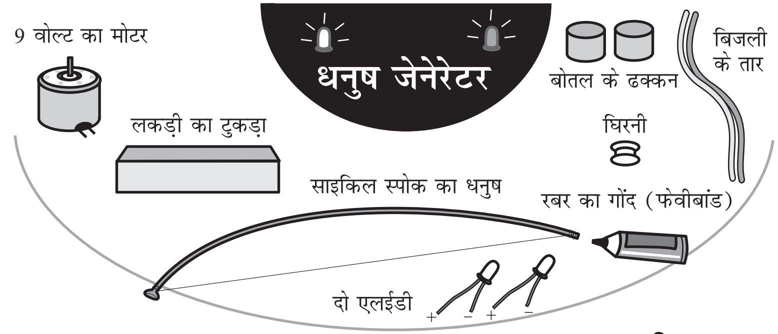


5 झूले को रबर शीट के दो छेदों में खड़ा करें। फिर तार के दोनों सिरों को बैटरी से लगातार जोड़ें और सर्किट को तोड़ें। इससे तांबे की छड़ पर बैठी गुड़िया झूला झूलने लगेगी।

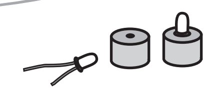


जब तांबे की छड़ में विद्युत करंट बहता है तो वो एक विद्युत चुम्बक बन जाता है और नीचे के स्थाई चुम्बक की ओर आकर्षित होता है। बार-बार ऑन / ऑफ करने से झूला हिलता है।

धनुष जेनेरेटर

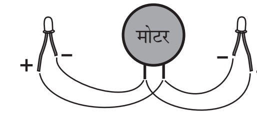


1 मोटर के शाफ्ट पर एक घिरनी फिट करें।



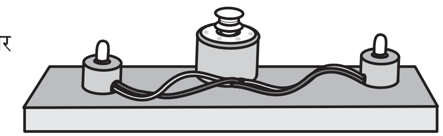
2 बोतल के दो ढक्कनों में छेद कर उनमें एक-एक एलईडी फिट करें।

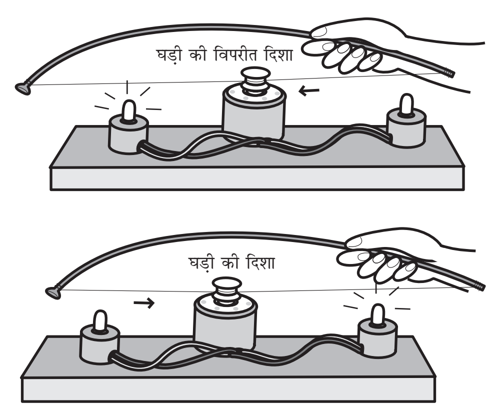
3 चित्र में दिखाए सर्किट के अनुसार मोटर के साथ दानों एलईडी जोड़ें।



4 मोटर और दोनों एलईडी को एक लकड़ी के टुकड़े पर फिट करें। घड़ी की दिशा में मोटर घुमाने पर दाएं हाथ वाला एलईडी जलेगा। विपरीत दिशा में मोटर घुमाने पर बाएं हाथ वाला एलईडी जलेगा।

5 एक धनुष से घिरनी को लगातार घुमाएं। धनुष की बायीं-दायीं गति से बारी-बारी एक-एक एलईडी जलेगा।

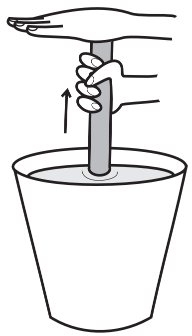




मोटर एसी (आल्टरनेटिंग करंट) पैदा करता है जबकि एलईड केवल डीसी (डायरेक्ट करंट) से जलते हैं। सही दिशा में करंट बहने पर ही एलईडी जलते हैं।

झटका पम्प

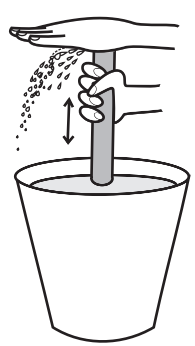
❶ एक 50 सेमी लम्बा पीवीसी पॉइप लें। इसे घरों में बिजली के तार लगाने के काम लाया जाता है। उसके दोनों सिरों को रेगमाल पर रगड़ कर समतल बनाएं।



❷ पॉइप को बाएं हाथ से पकड़कर उसे बाल्टी में ऊपर-नीचे हिलाएं। अपनी दायीं हथेली को पॉइप के ऊपर रखें और उसे एक कब्जे जैसे खोलें और बंद करें।

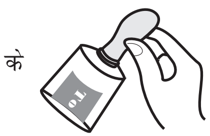
❸ पॉइप की ऊपर-नीचे वाली गति पानी पम्प करने का काम करेगी और दाएं हाथ की हथेली एक वाल्व का काम करेगी। हथेली का वाल्व के रूप में उपयोग आपको वाल्व की एक भौतिक अनुभूति प्रदान करेगा।

जब पॉइप पानी में तेजी से अंदर जाता है तो उसमें कुछ पानी भर जाता है। उस समय हथेली उठी होती है और पॉइप के ऊपरी सिरे में से हवा निकल जाती है। हथेली जब पॉइप के सिरे को बंद करती है तो पॉइप में चढ़ा पानी नीचे नहीं जा पाता है। हरेक झटके में थोड़ा-थोड़ा पानी पॉइप में ऊपर चढ़ता है और फिर पम्प में से बाहर निकलता है।

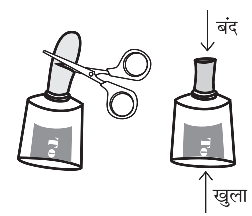


टूथपेस्ट पम्प

❶ पुराने टूथपेस्ट ट्यूब को उसके मुंह से 4-सेमी की दूरी पर काटें। ट्यूब के अंदर चिपके टूथपेस्ट को धोकर साफ करें।



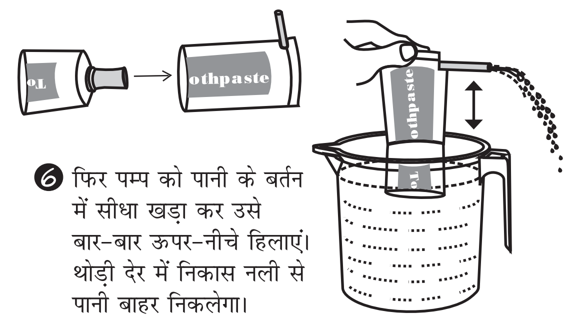
❷ एक गुब्बारे को ट्यूब के मुंह पर फिट करें।



❸ गुब्बारे को दिखाए अनुसार काटें। कटा गुब्बारा एक वाल्व जैसा काम करेगा।

❹ ट्यूब के बंद सिरे के पास एक छेद करें और उसमें पानी की निकासी के लिए एक सख्त स्ट्रा फिट करें।

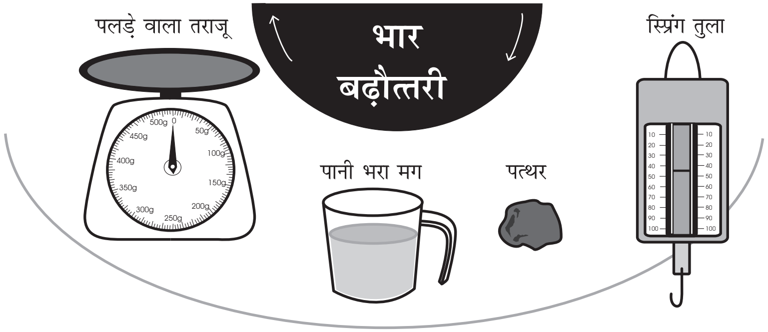
❺ अब गुब्बारे वाले ट्यूब को लम्बे खुले ट्यूब में कस कर घुसा दें।



कटा हुआ गुब्बारा एक वाल्व का काम करेगा। उसमें से सिर्फ एक दिशा में पानी बहेगा। पानी केवल नीचे से ऊपर आएगा पर ऊपर से नीचे नहीं जाएगा।

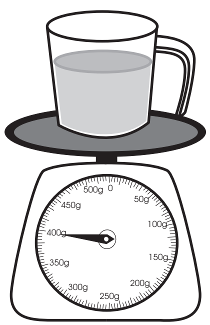
❻ फिर पम्प को पानी के बर्तन में सीधा खड़ा कर उसे बार-बार ऊपर-नीचे हिलाएं। थोड़ी देर में निकास नली से पानी बाहर निकलेगा।

भार बढ़ौत्तरी



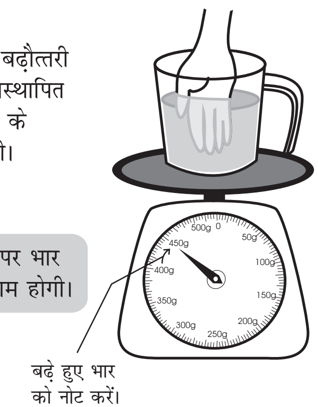
❶ एक पानी से भरे मग को तराजू के पलड़े पर रखें।

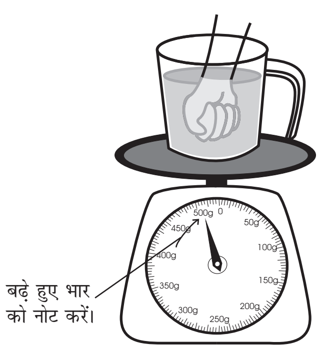
❷ अपनी ऊंगलियों को पानी में डुबोएं। ऊंगलियां मग को छुएं नहीं।



तराजू में भार की बढ़ौत्तरी ऊंगलियां द्वारा विस्थापित पानी के भार के बराबर होगी।

ऊंगलियां डुबोने पर भार की बढ़ौत्तरी 50 ग्राम होगी।





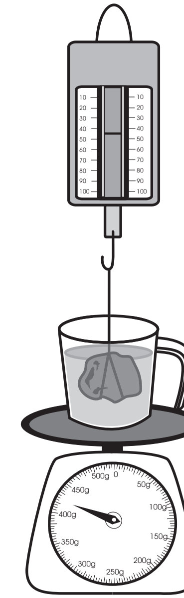
❸ फिर ऊंगलियों की मुट्ठी बांधकर उसे मग में डुबोएं। मुट्ठी मग को न छुए। क्योंकि मुट्ठी का आयतन ऊंगलियों से अधिक होगा इसलिए इस बार भार की बढ़ौत्तरी भी ज्यादा होगी।

मुट्ठी डुबोने पर भार की बढ़ौत्तरी 100 ग्राम होगी।

❹ पानी के मग का भार 400 ग्राम है। पत्थर का भार 65 ग्राम है। अब स्प्रिंग तुला से पत्थर को पानी में लटकाएं। पत्थर मग को छुए नहीं।

इस बार पलड़े वाले तराजू का भार 20 ग्राम बढ़ेगा और स्प्रिंग तुला का भार 20 ग्राम कम होगा।

पलड़े वाले तराजू की रीडिंग अब 420 ग्राम होगी और स्प्रिंग तुला की रीडिंग 45 ग्राम होगी।



यह प्रयोग आर्कमिडीज के नियम पर आधारित है। जिसके अनुसार पानी में डूबे पत्थर पर ऊपर की ओर लगा बल विस्थापित पानी के भार के बराबर होगा।

ठंडा या गर्म

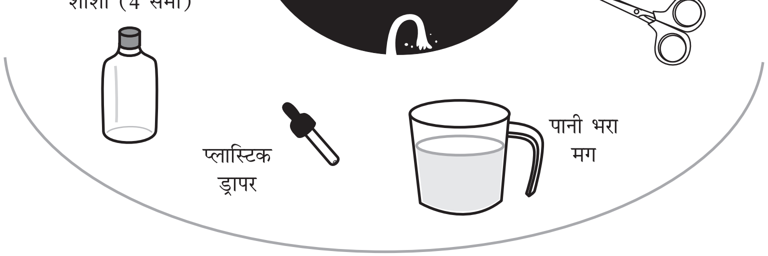
❶ तीन गिलास लें। एक में गर्म पानी हो, दूसरे में ठंडा पानी हो और तीसरे में सामान्य तापमान का पानी हो।

❷ आप एक हाथ की ऊंगली को गर्म पानी में और दूसरे हाथ की ऊंगली को ठंडे पानी में डालें। उन्हें एक मिनट तक वहां रहने दें।

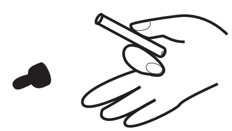
❸ फिर दोनों ऊंगलियों को सामान्य पानी वाले बीच के गिलास में डालें।

आपकी जो ऊंगली ठंडे पानी में थी उसे अब गर्म लगेगा। और जो ऊंगली गर्म पानी में थी उसे अब ठंडा महसूस होगा।

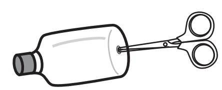
शीशी में फव्वारा



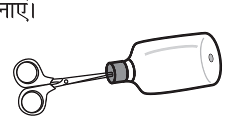
❶ ड्रापर में से रबर का बल्ब हटा दें।



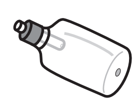
❷ छोटी शीशी के पेंदे में एक छेद बनाएं।



❸ उसके ढक्कन में भी एक छेद बनाएं।



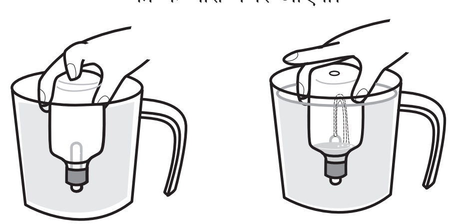
❹ ड्रापर की नली को शीशी के ढक्कन में कस कर फिट करें।



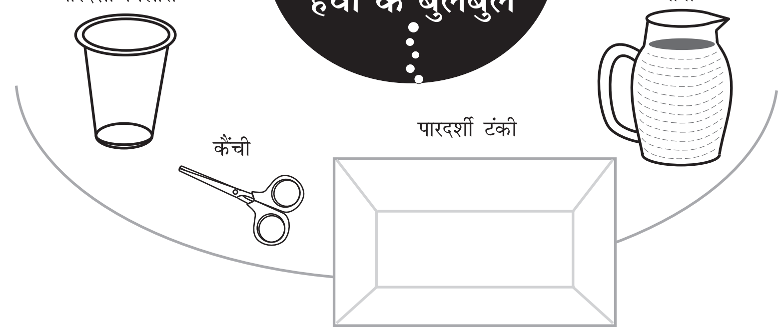
❺ पेंदे वाले छेद को ऊंगली से बंद कर शीशी को पानी से भरे मग में आधा डुबोएं।

शीशी को पानी में डुबोने पर उसके निचले ढक्कन पर पानी का दाब बढ़ता है। इसलिए जब पेंदे का छेद खुलता है तो शीशी में तेजी से पानी का फव्वारा चढ़ता है।

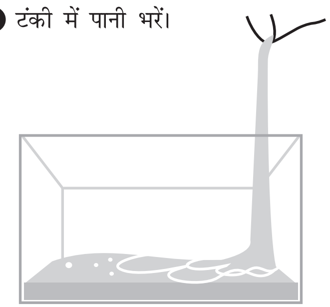
❻ फिर पेंदे के छेद को खोल दें। छेद को खोलते ही आपको शीशी के अंदर पानी का फव्वारा नजर आएगा।



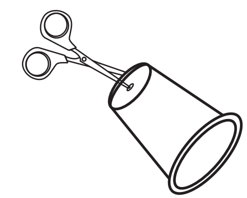
हवा के बुलबुले



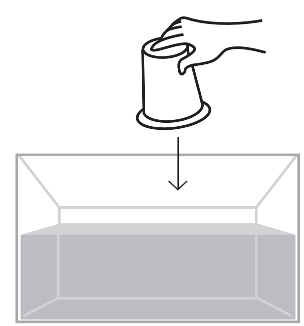
❶ टंकी में पानी भरें।



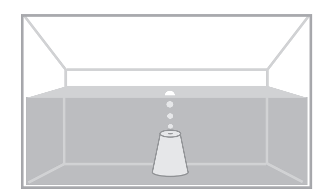
❷ प्लास्टिक के गिलास के पेंदे में एक 8 मिमी का छेद करें।



❸ पेंदे के छेद को अपनी ऊंगली से बंद करके गिलास को टंकी के पेंदे पर दबाएं। गिलास एक सक्शन-कप की तरह टंकी के पेंदे से चिपक जाएगा।



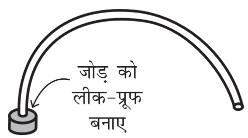
❹ अब चिपके कप के पेंदे से अपनी ऊंगली हटाएं। पेंदे का छेद खुलते ही खाली गिलास में पानी भरने लगेगा और उसमें से हवा के बुलबुले ऊपर उठने लगेंगे। गिलास में पूरी तरह पानी भरने तक यह सिलसिला जारी रहेगा। फिर गिलास तैरता हुआ टंकी की सतह तक उठेगा।



टंकी के पेंदे पर गिलास को दबाने से उसमें से कुछ हवा निकल जाती है। इससे गिलास में आंशिक निर्वात पैदा होता है और वो टंकी में सक्शन-कप जैसे चिपक जाता है।

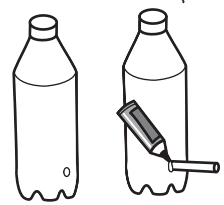
पानी खींचना

1 कैंची से बोतल के ढक्कन में एक छेद बनाएं। छेद में कसकर लचीली नली का एक सिरा घुसाएं।



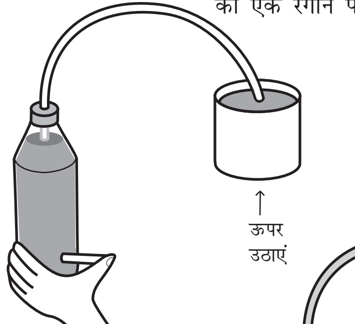
2 एक छेद बोतल के आधार के पास बनाएं।

3 इस छेद में 5 सेमी लम्बा सख्त स्ट्रा का टुकड़ा कसकर फिट करें। जोड़ को गोंद से सील करें।



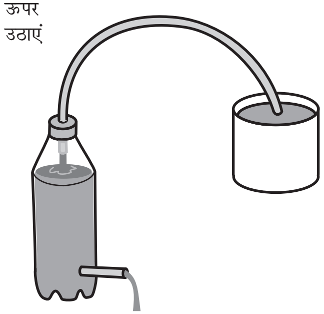
4 फिर स्ट्रा के छेद को ऊंगली से बंद कर बोतल में रंगीन पानी भरें।

5 अब लचीली नली के साथ ढक्कन को बोतल पर फिट करें। नली के मुक्त सिरे को एक रंगीन पानी के बर्तन में डुबोएं।

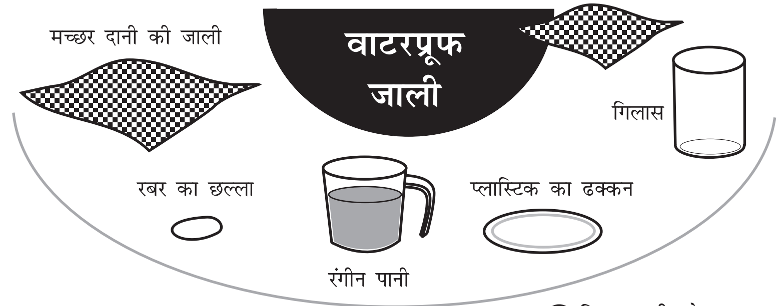


यह साईफन बनाने का एक नया और अनूठा तरीका है।

6 अब रंगीन पानी के बर्तन को ऊपर उठाएं और साथ में स्ट्रा के छेद को खोल दें। इससे लचीली नली द्वारा बर्तन का पानी बोतल में खिंचेगा। फिर धीरे-धीरे करके सारा पानी स्ट्रा से निकल कर बह जाएगा।



वाटरप्रूफ जाली

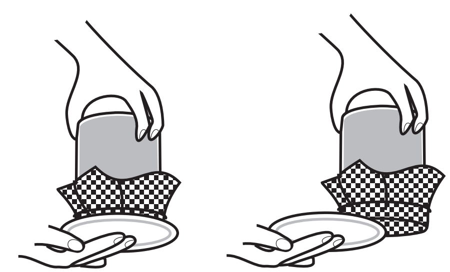


1 मच्छरदानी की जाली के टुकड़े को गिलास पर ढंके और उस पर एक रबर का छल्ला चढ़ाएं।

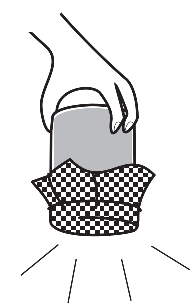
2 गिलास को ऊपर तक रंगीन पानी से भरें।

3 फिर जाली के ऊपर एक प्लास्टिक का ढक्कन रखें।

4 फिर सावधानी से गिलास को उल्टा करें और ढक्कन को हल्के से हटा दें।



आपको आश्चर्य होगा कि जाली के छेदों से ढंके गिलास में से पानी नीचे नहीं गिरेगा।

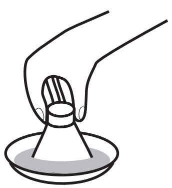


पानी की सतह पर सतही तनाव की वजह से एक अदृश्य झिल्ली होती है। सतही तनाव के कारण पानी का भार जाली के छेदों में से पानी को ढकेलने में असमर्थ होता है।

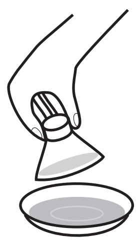
5 आप इस प्रयोग को गिलास में आधा / चौथाई पानी भर कर भी दोहरा सकते हैं।

साबुन की फिल्म

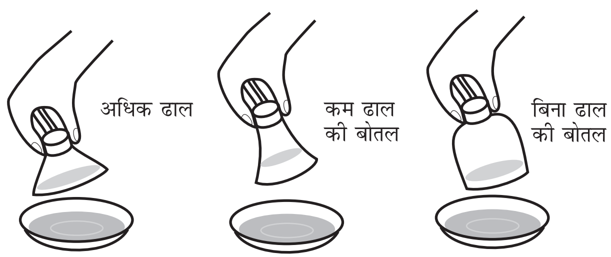
1. एक कटी बोतल के चौड़े भाग को तरल साबुन में डुबोएं। बोतल का मुंह खुला हो।



2. बोतल को साबुन के घोल में से निकाल कर थोड़ा टेढ़ा करें। साबुन की पारदर्शी फिल्म को गौर से देखें। सतही तनाव के कारण फिल्म बोतल के मुंह की ओर यात्रा करेगी।



इस प्रयोग को भिन्न कटी बोतलों से दोहराएं। बोतलों के ढलान अलग-अलग हों।

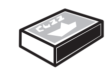


फिल्म तेजी से बढ़ेगी — फिल्म धीमी गति से बढ़ेगी — फिल्म उसी स्थान पर रहेगी

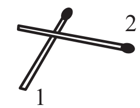
अपने सतही तनाव को कम करने के लिए साबुन की फिल्म बोतल में सकरी ओर बढ़ेगी। जितना अधिक ढाल होगा, फिल्म उतनी ही तेजी से बढ़ेगी।

तीलियों की मशीन

माचिस

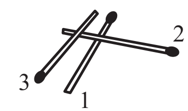


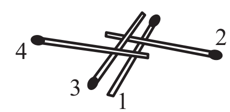
1. चित्र में दिखाए अनुसार तीलियों को सजाएं।



2. पहले 2 को 1 पर रखें।

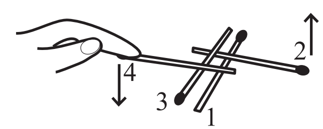
3. फिर 3 को 2 पर क्रास रखें।





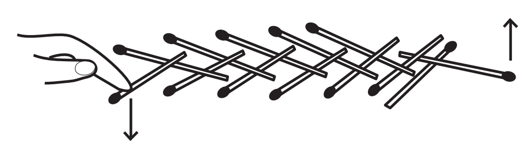
4. फिर 4 को 3 और 1 पर क्रास रखें।

5. फिर तीली 4 को बार-बार दबाएं और छोड़ें।



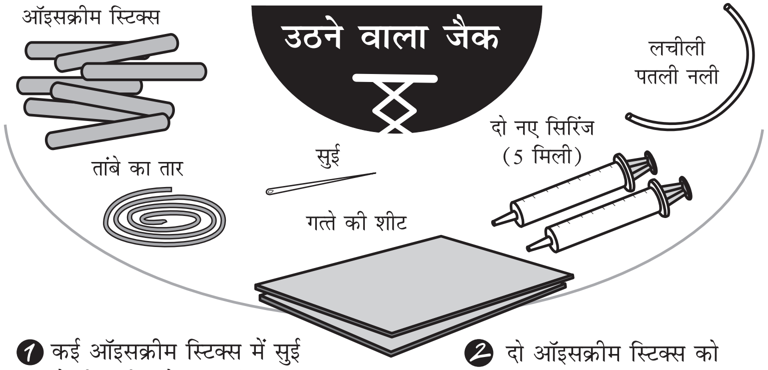
इससे तीली 2 बार-बार उठेगी और गिरेगी।

6. इसी क्रम में अन्य तीलियां सजाकर आप इस चेन को और लम्बा बना सकते हैं। जब आप आखिरी तीली को दबाएंगे तो उससे सबसे पहले वाली तीली उठेगी।

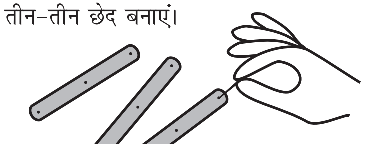


तीलियों की इस श्रृंखला में हरेक तीली एक-दूसरे से जुड़ी होगी। अंतिम तीली को दबाने पर बल सभी तीलियों से प्रसारित होगा और पहली तीली उठेगी।

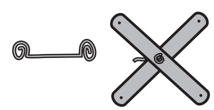
उठने वाला जैक



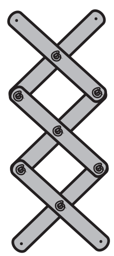
1. कई ऑइसक्रीम स्टिक्स में सुई से तीन-तीन छेद बनाएं।

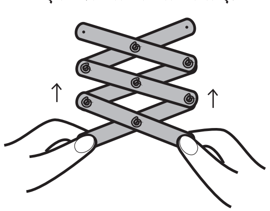


2. दो ऑइसक्रीम स्टिक्स को तांबे के तार से जोड़ें। तार के दोनों सिरों पर लूप बनाएं। यह लूप स्टापर का काम करेंगे।



3. ऑइसक्रीम स्टिक्स को चित्र में दिखाए अनुसार जोड़कर एक लम्बी कैंची बनाएं।





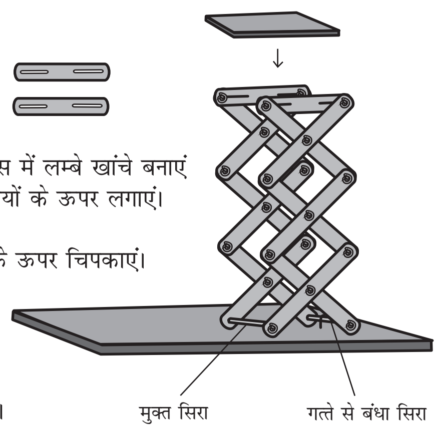
यह कैंची लम्बी हो सकती है और सिकुड़ भी सकती है

4. दो कैंचियों के आधारों को क्रास-स्टिक्स से जोड़ें।

5. दो ऑइसक्रीम स्टिक्स में लम्बे खांचे बनाएं और उन्हें दोनों कैंचियों के ऊपर लगाएं।

6. एक गत्ते के टुकड़े को कैंचियों के ऊपर चिपकाएं।

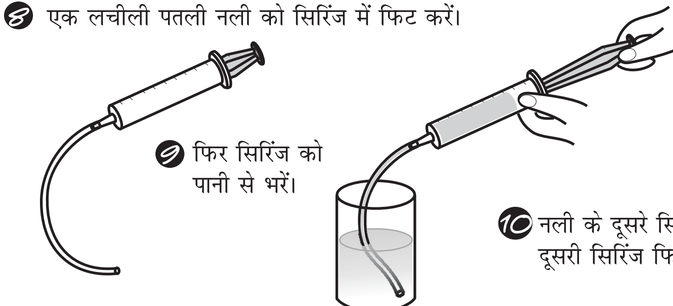
7. इस पूरे उपकरण को एक मोटे गत्ते के आधार पर चिपकाएं। कैंची का दायां सिरा गत्ते से जुड़ा हो और दूसरा सिरा मुक्त हो।



8. एक लचीली पतली नली को सिरिंज में फिट करें।

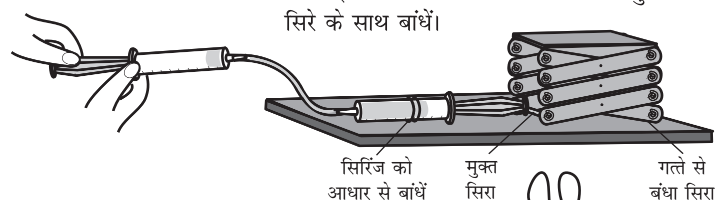
9. फिर सिरिंज को पानी से भरें।

10. नली के दूसरे सिरे पर एक दूसरी सिरिंज फिट करें।

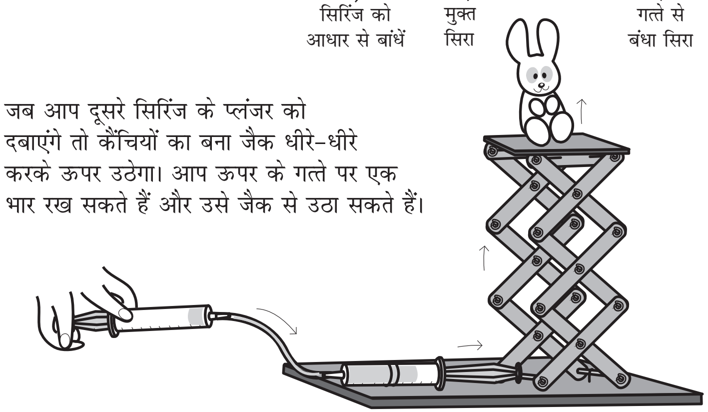


एक सिरिंज को दबाने से दूसरे का प्लंजर आगे बढ़ेगा।

11. एक सिरिंज को गत्ते के आधार के साथ तार द्वारा बांधे। इस सिरिंज के प्लंजर को कैंची के मुक्त सिरे के साथ बांधें।



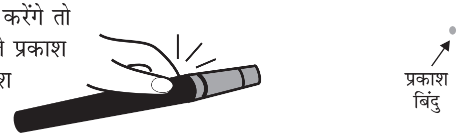
12. जब आप दूसरे सिरिंज के प्लंजर को दबाएंगे तो कैंचियों का बना जैक धीरे-धीरे करके ऊपर उठेगा। आप ऊपर के गत्ते पर एक भार रख सकते हैं और उसे जैक से उठा सकते हैं।



पानी एक ऐसा तरल है जो दबता नहीं है। जब हम एक सिरिंज को दबाते हैं तो पानी बिना दबे उस दाब को दूसरे सिरिंज तक प्रसारित करता है।

प्रकाश का पथ

❶ अगर आप लेसर टार्च को ऑन करेंगे तो आपको दीवार पर एक चमकीले प्रकाश का बिंदु दिखाई देखा। पर प्रकाश का पथ फिर भी अदृश्य रहेगा।



❷ फिर चॉक के पाउडर से लदे ब्लैकबोर्ड के डस्टर को लें। डस्टर को प्रकाश के सम्भावित पथ पर झटकें। इससे आपको चॉक के कणों के बीच अचानक प्रकाश का पथ दिखाई देगा!

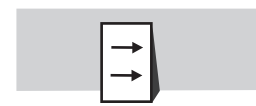
❸ फिर लेसर किरण को दर्पण पर एक कोण से चमकाएं।

❹ डस्टर को झाड़ने पर आप दर्पण पर पड़ने वाली और उससे प्रतिबिंबित होने वाली दोनों किरणों को स्पष्ट रूप से देख पाएंगे।

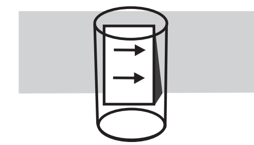
हवा में प्रकाश की किरण अदृश्य होती है। चॉक के कण प्रकाश किरण को 'स्कैटर' करते हैं जिससे वो दिखने लगती है।

पानी का लेंस

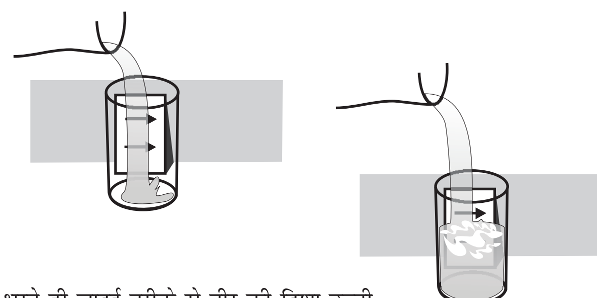
❶ तीर वाले कार्ड को दीवार के पास रखें।



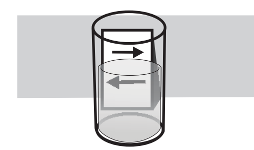
❷ गिलास को कार्ड के सामने रखें।



❸ गिलास में केवल निचले तीर के डूबने तक पानी भरें।

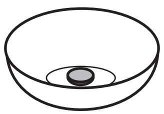


❹ पानी भरते ही जादुई तरीके से तीर की दिशा उल्टी हो जाएगी और उसका आकार बड़ा हो जाएगा।

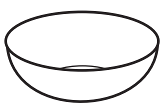


गिलास में पानी भरने से वो एक उत्तल लेंस बन जाता है। लेंस से तीर का प्रतिबिम्ब बड़ा होता है और उसकी दिशा बदल जाती है।

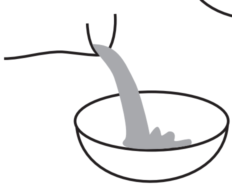
पानी डालो सिक्का देखो



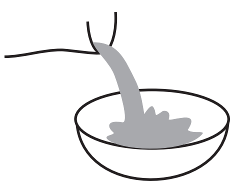
❶ पहले कटोरे के पेंदे में एक सिक्का रखें।



❷ फिर कटोरे से थोड़ा सा दूर हटें। बस इतना दूर हटें जिससे कि आपको सिक्का दिखना बंद हो जाए।

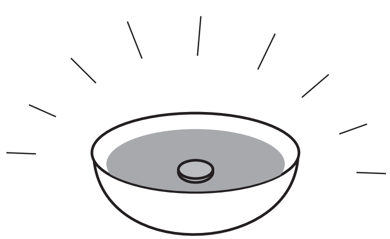


❸ अब अपने मित्र से कटोरे में धीरे-धीरे पानी भरने को कहें।



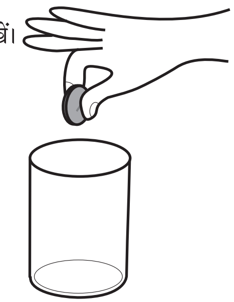
❹ कटोरे में पानी भरने से अदृश्य सिक्का आपको जादुई तरीके से दुबारा दिखने लगेगा।

प्रकाश की किरणें जब सघन माध्यम से विरल माध्यम में जाती हैं तो वो लम्ब से दूर मुड़ती हैं। इस नियम को अपवर्तन कहते हैं।

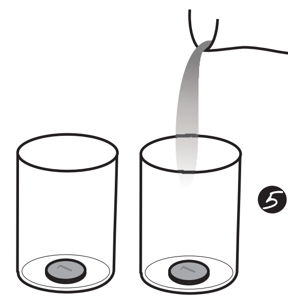


सिक्का गायब

❶ पहले सफेद कागज पर एक सिक्का रखें। सिक्के के ऊपर एक गिलास रखें।



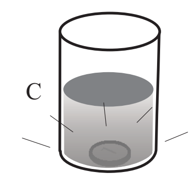
❷ एक अन्य सिक्के को दूसरे गिलास के अंदर रखें।

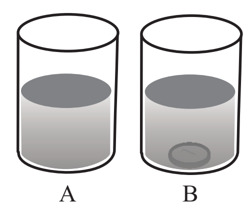


❸ फिर दोनों गिलासों में समान मात्रा में पानी भरें।

❹ पानी भरने के बाद पहले गिलास के नीचे रखा सिक्का अदृश्य हो जाएगा। दूसरे गिलास का सिक्का अभी भी दिखाई देगा।

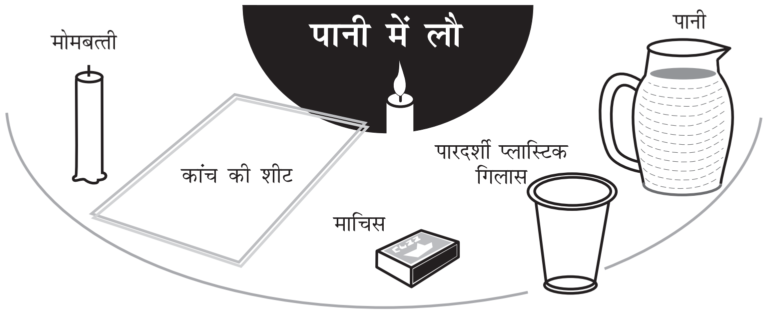
❺ अब आप पहले वाले गिलास को उठाकर उसके सिक्के पर कुछ बूंद पानी की डालें। भरे गिलास को फिर सिक्के पर रखें। एकदम जादुई तरीके से अदृश्य सिक्का दुबारा प्रकट हो जाएगा।



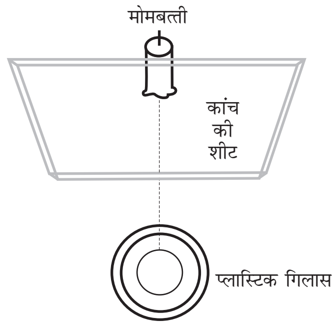


पानी और कांच का अपवर्तनांक (रीफ्रैक्टिव इंडेक्स) लगभग एक-समान होता है। इसलिए जब सिक्के पर पानी की बूंदें डाली जाती हैं (C) तो उससे (B) की स्थिति पैदा हो जाती है। इससे अदृश्य सिक्का दुबारा दिखने लगता है।

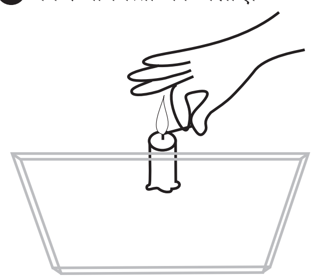
पानी में लौ

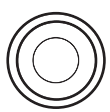


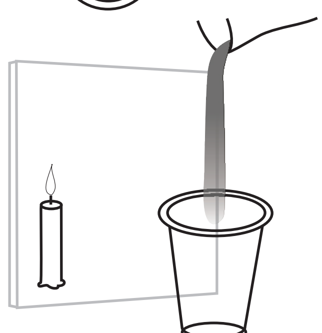
❶ पारदर्शी कांच की शीट को मेज पर खड़ा करें। फिर मोमबत्ती और गिलास को कांच की शीट के दोनों ओर समान दूरियों पर रखें।

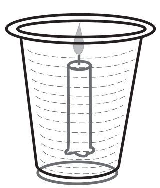


❷ फिर मोमबत्ती को जलाएं।







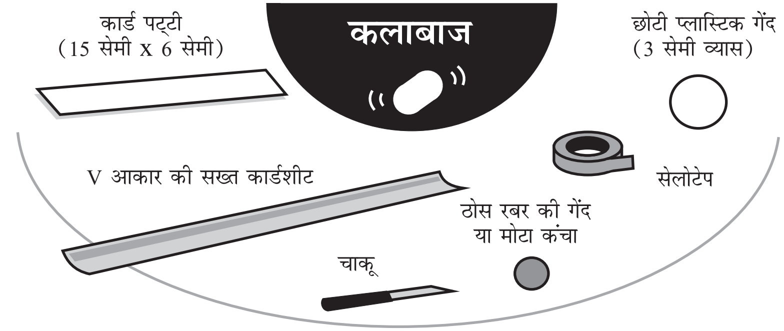


❸ उसके बाद गिलास में पानी भरें।

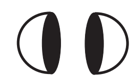
अब कांच की शीट में से देखने पर आपको पानी के गिलास में मोमबत्ती जलती नजर आएगी।

इस जादू का कारण सरल है। कांच की शीट के कारण जलती मोमबत्ती का प्रतिबिम्ब गिलास पर अंकित हो जाता है।

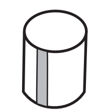
कलाबाज



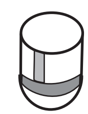
❶ छोटी प्लास्टिक गेंद को दो बराबर भागों में काटें।



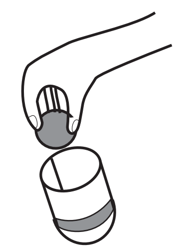
❷ कार्ड पट्टी को मोड़कर एक छल्ला बनाएं। छल्ला गेंद के आधे हिस्से में फिट हो।



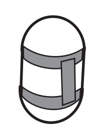
❸ छल्ले और आधी गेंद को सेलोटेप से चिपकाएं...



❹ ... और उसमें एक छोटी ठोस गेंद या मोटा कंचा डालें।



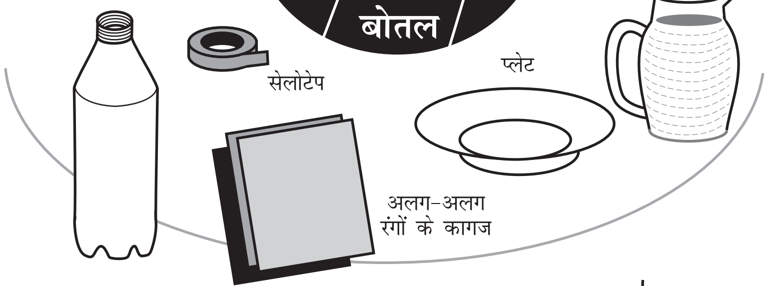
❺ फिर गेंद के दूसरे आधे भाग को छल्ले से चिपकाकर कलाबाज पूरा करें।

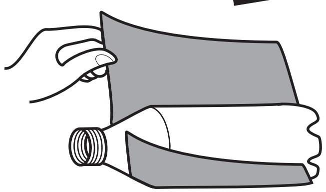


❻ कलाबाज को V आकार की सख्त कार्डशीट पर रखकर उसे एक ओर टेढ़ा करें। इससे खिलौना कलाबाजी लगाता हुआ दूसरी ओर लुढ़केगा।

कलाबाज को टेढ़ा करने से उसके अंदर की गेंद दाएं से बाएं को जाती है। इससे खिलौने का गुरुत्व -केंद्र बदलता है और कलाबाज लुढ़कता है।

मदमस्त बोतल





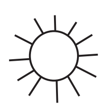
2 फिर एक छिछली प्लेट में थोड़ा सा पानी डालें।

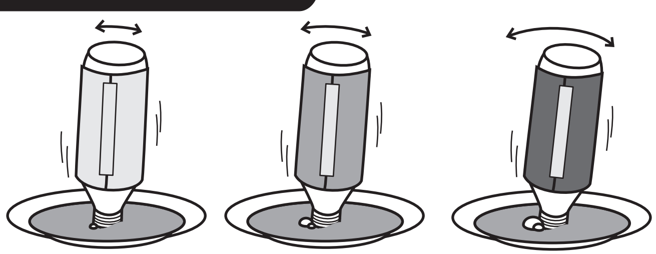
1 बोतल को काले कागज में लपेटें। कागज को सेलोटेप से चिपकाएं।

3 अब बोतल को मुंह के बल प्लेट में खड़ा करें। पानी बोतल के मुंह को सील कर देगा।

4 फिर प्लेट और बोतल को बाहर धूप में रखें। कुछ देर के बाद बोतल थिरथिराने और कांपने लगेगी और उसके मुंह में से हवा के बुलबुले निकलने लगेंगे। इस प्रयोग को आप अलग-अलग रंग के कागजों के साथ दोहराएं।

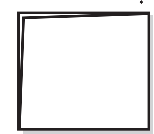
काली बोतल सूर्य की ऊष्मा को सोखेगी। इससे बोतल के अंदर की हवा गर्म होकर फैलेगी और मुंह में से बुलबुलों के रूप में बाहर निकलेगी। इससे बोतल हिलेगी और नाचेगी।



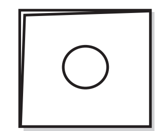


गिलास उठाता गिलास

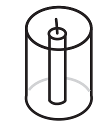
1 मुलायम कागज (टॉयलेट पेपर) को चार तहों में मोड़ें।



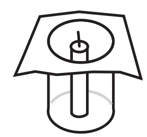
2 उनके बीच 4 सेमी का एक गोला काटें।



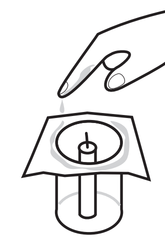
3 एक कांच के गिलास में मोमबत्ती खड़ी करें।



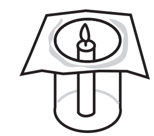
4 इस गिलास के ऊपर कागज की तहों को रखें।



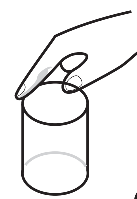
5 गिलास की किनार के ऊपर कागज को तहों को गीला करें।



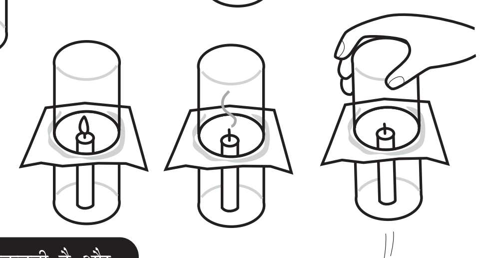
6 फिर मोमबत्ती को जलाएं।



7 अब दूसरे गिलास की किनार को भी पानी से गीला करें...



8 ... और उसे पहले गिलास के ऊपर रख दें। मोमबत्ती के बुझने का कुछ देर इंतजार करें।

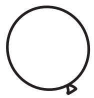


गर्म हवा ठंडी होने के बाद सिकुड़ती है और उससे दोनों गिलासों के बीच निर्वात पैदा होता है। इससे दोनों गिलास आपस में चिपक जाते हैं और उन्हे इकट्ठा उठाया जा सकता है।

अब अगर आप ऊपर वाले गिलास को उठाएंगे तो उसके साथ नीचे वाला गिलास भी उठेगा।

निर्वात की ताकत

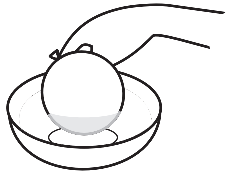
1 एक गुब्बारे को फुलाकर उसमें गांठ लगाएं।



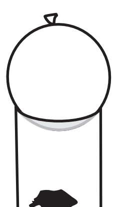
2 एक कागज की पट्टी को जलाएं...

बड़े व्यक्ति की मदद लें

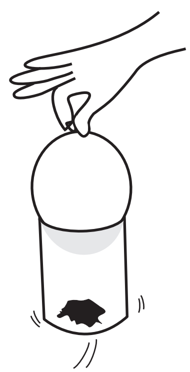
3 ...और जलते कागज को खाली गिलास में डालें।



4 गुब्बारे का गोल भाग पानी में डुबो कर गीला करें।



5 गीले गुब्बारे को गिलास पर रखें। जलते कागज के बुझने का इंतजार करें।

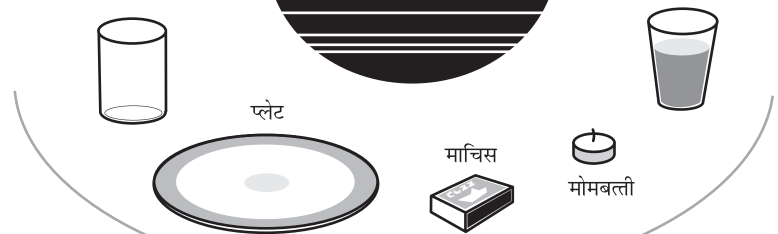


6 अब गुब्बारा गिलास के साथ चिपक जाएगा।

अब अगर आप गुब्बारे को उठाएंगे तो गिलास भी उसके साथ-साथ उठेगा।

गिलास के अंदर की गर्म हवा ठंडी होने पर सिकुड़ेगी। इससे गुब्बारा गिलास में अंदर खिंचकर उससे चिपक जाएगा। यह निर्वात की शक्ति का उदाहरण है।

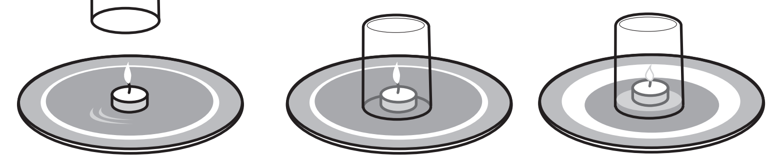
तैरती मोमबत्ती

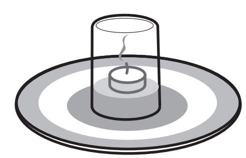


1 एक छिछली प्लेट में थोड़ा रंगीन पानी डालें।

2 प्लेट के बीच में एक जली मोमबत्ती रखें।

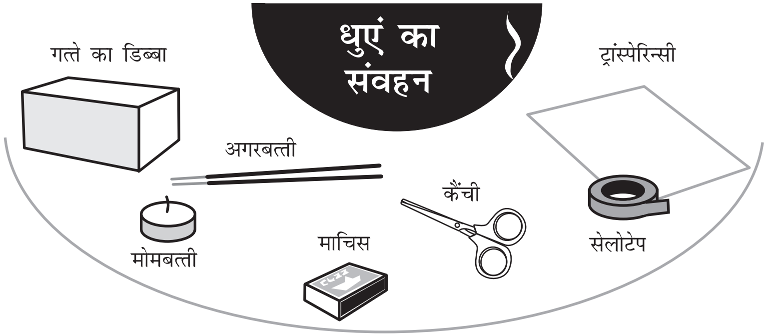
3 फिर मोमबत्ती को गिलास से ढंकें। कुछ देर में मोमबत्ती बुझ जाएगी और गिलास में तेजी से पानी भरेगा। गिलास में पानी भरने से मोमबत्ती तैरने लगेगी।



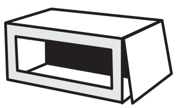


गिलास के अंदर गर्म हवा ठंडी होने के बाद सिकुड़ेगी। क्योंकि ठंडी हवा का आयतन गर्म हवा से कम होगा इसलिए गिलास में तेजी से प्लेट का पानी भरेगा।

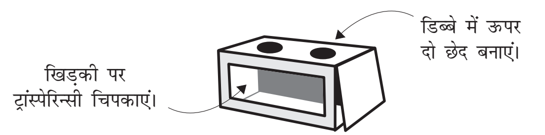
धुएं का संवहन

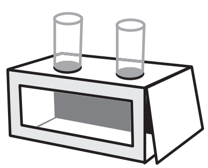


1. डिब्बे में दिखाए अनुसार एक आयताकार खिड़की काटें।

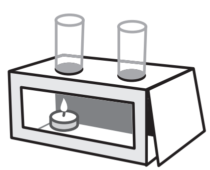


2. डिब्बे की पीछे वाली सतह पर काला कागज चिपकाएं। उससे डिब्बे के अंदर का धुंआ स्पष्ट दिखाई देगा।



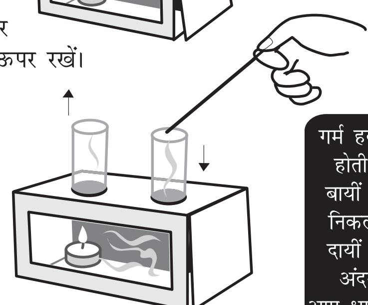


3. पुरानी ट्रांस्पेरिन्सी से दो बेलनाकार चिमनियां बनाएं और उन्हें कसकर डिब्बे के दोनों छेदों में फिट कर दें।



4. फिर डिब्बे के अंदर बायीं चिमनी के नीचे एक जली मोमबत्ती रखें।

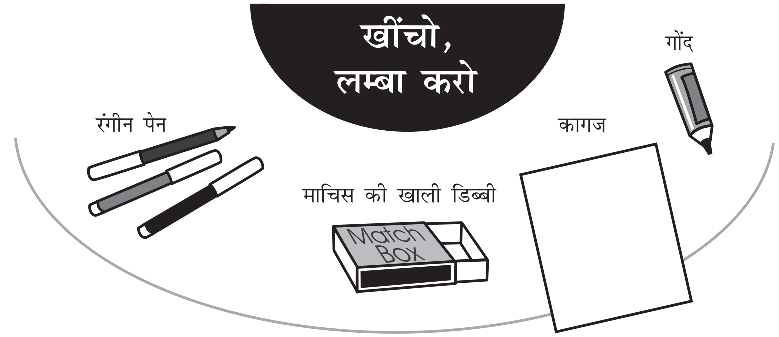
5. एक अगरबत्ती जलाकर उसे दायीं चिमनी के ऊपर रखें।



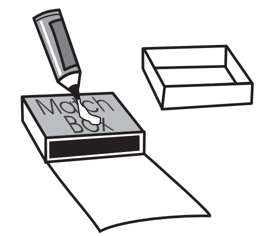
6. अगरबत्ती का धुंआ दायीं चिमनी से अंदर खिंचेगा और बायीं चिमनी से बाहर निकलेगा।

गर्म हवा क्योंकि हल्की होती है इसलिए वो बायीं चिमनी से बाहर निकलेगी। इस कारण दायीं चिमनी से धुंआ अंदर खिंचेगा और आप धुएं की सुंदर संवहन धाराएं देख पाएंगे।

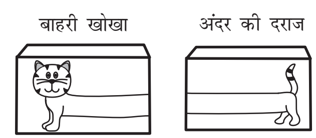
खींचो, लम्बा करो



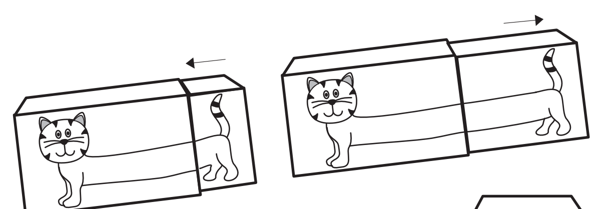
1. माचिस के बाहरी खोखे पर सफेद कागज चिपकाएं। माचिस की दराज के पेंदे को भी सफेद कागज से ढकें।

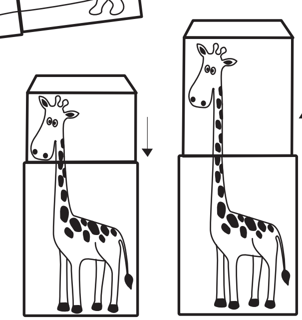


2. बिल्ली का मुंह और आधा पेट खोखे पर बनाएं। बाकी आधा शरीर और पूंछ माचिस की दराज पर बनाएं।



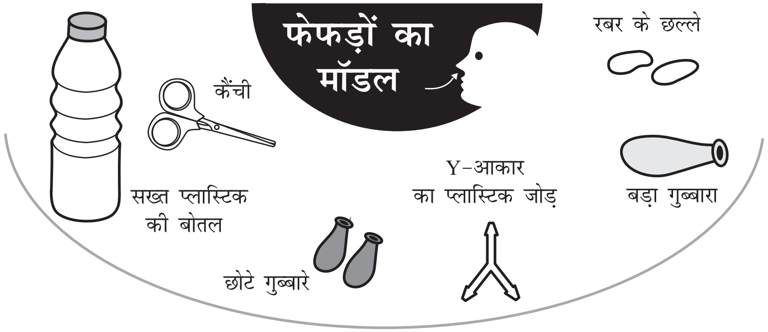
3. दराज को खोखे में अंदर डालने पर बिल्ली का पेट सिकुड़ जाएगा। दराज बाहर खींचने पर बिल्ली का पेट खिंचेगा और लम्बा हो जाएगा।



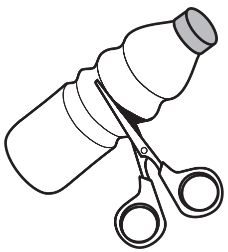


4. इसी प्रकार माचिस के खोखे और दराज पर जिराफ का चित्र बनाएं। दराज बाहर खींचने पर जिराफ की गर्दन लम्बी होगी।

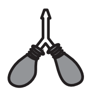
फेफड़ों का मॉडल



1 सख्त बोतल को मुंह से 12 सेमी दूरी पर काटें।

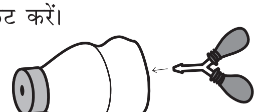


2 Y-आकार वाले जोड़ की निचली दो नलियों में दो छोटे गुब्बारों को रबर के छल्लों से फिट करें।

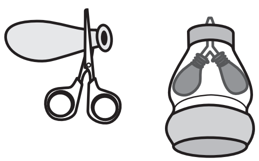


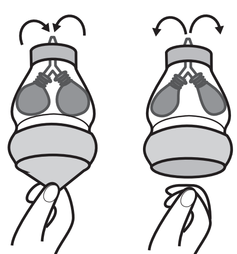
3 बोतल के ढक्कन में कैंची से एक छेद बनाएं।

4 Y-आकार के जोड़ की नली को बोतल के ढक्कन में फिट करें।



5 एक अच्छी क्वालिटी के बड़े गुब्बारे को काटें। कटे गुब्बारे को खींचकर बोतल के खुले भाग में तान कर लगाएं। यह फेफड़ों का डायफ्रॉम होगा।



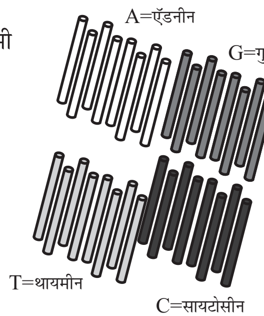


यह सुंदर मॉडल फेफड़ों की कार्यपद्धति को बहुत सरलता से समझाता है।

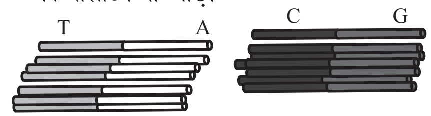
6 डायफ्रॉम को नीचे खींचने से दोनों छोटे गुब्बारे फूल जाएंगे - जैसे कि दोनों फेफड़ों में हवा भरी हो। डायफ्रॉम को छोड़ने पर फेफड़ों में से हवा बाहर निकल जाएगी।

डीएनए मॉडल

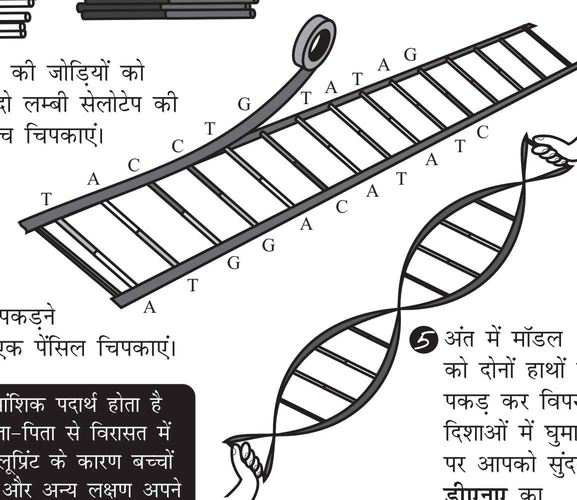
1 रंगीन स्ट्रा के 6 सेमी लम्बे टुकड़ें काटें।



2 दो अलग-अलग रंगों की स्ट्रा को सेलोटेप से जोड़ें।



3 फिर रंगीन स्ट्रा की जोड़ियों को बारी-बारी से दो लम्बी सेलोटेप की पट्टियों के बीच चिपकाएं।



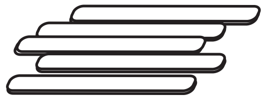
4 दोनों छोरों पर पकड़ने के लिए एक-एक पेंसिल चिपकाएं।

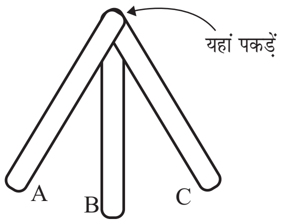
डीएनए वो अनुवांशिक पदार्थ होता है जो बच्चों को माता-पिता से विरासत में मिलता है। इसी ब्लूप्रिंट के कारण बच्चों की आंखों का रंग और अन्य लक्षण अपने माता-पिता से मिलते-जुलते हैं।

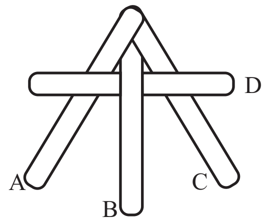
5 अंत में मॉडल को दोनों हाथों से पकड़ कर विपरीत दिशाओं में घुमाने पर आपको सुंदर **डीएनए** का मॉडल दिखेगा।

शांति बम्ब

पांच आईसक्रीम स्टिक्स



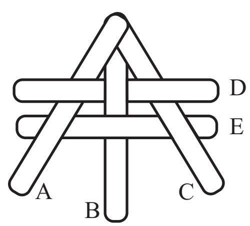


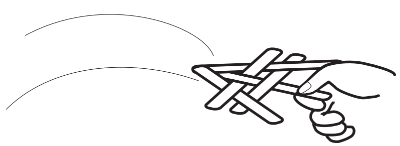


❶ तीन आईसक्रीम स्टिक्स A, B और C लें। सबको एक सिरे पर पकड़ें। B स्टिक सबसे नीचे हो। स्टिक्स A और C को चित्र में दिखाए अनुसार फैलाएं।

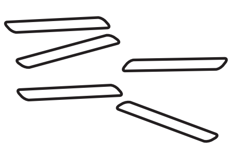
❷ चौथी स्टिक D को A के ऊपर B के नीचे और C के ऊपर फंसाएं।

❸ अंतिम स्टिक E को A के नीचे B के ऊपर और C के नीचे फंसाएं।





पांच आईसक्रीम स्टिक्स को एक-दूसरे में इस प्रकार फिट किया जा सकता है जिससे कि वो बिना गोंद के आपस में फंसी रहें। दीवार से टकराने पर स्टिक्स अलग-अलग हो जाएंगी।



❹ अब इस बम्ब को हवा में फेंकें। दीवार से टकराने के बाद इस बम्ब में विस्फोट होगा और पांचों स्टिक्स जमीन पर इधर-उधर गिर जाएंगी